



Tijdschrift voor diergeneeskunde

<https://hdl.handle.net/1874/274976>

WOC 953

tot 1894

R 6/1 E
L 10 2

TIJDSCHRIFT

VOOR

DIERGEENEESKUNDE

UITGEGEVEN DOOR DE

**KONINKLIJKE NEDERLANDSE
MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGEENEESKUNDE**

ONDER REDAKTIE VAN

Dr. J. G. VAN BEKKUM, Voorzitter.

J. DE VRIES, Penningmeester.

Dr. F. W. VAN ULSEN, Dr. H. J. BREUKINK,

Prof. Dr. P. WENSVOORT en J. H. NIEUWENHUIZEN, Leden.

REDAKTEUR-RIERENARTS:

L. S. B. G. H. HARMSSEN

VIJFENNEGENTIGSTE DEEL

G. VAN DIJK N.V. - BREUKELN - 1970

BIBLIOTHEEK DER
RIJKSUNIVERSITEIT
UTRECHT



INHOUD

Toelichting:

1. Slechts achter de namen van de auteurs van originele artikelen worden de volledige titels der artikelen vermeld.
2. Wanneer achter een onderwerp de naam van de auteur wordt vermeld, verwijst dit naar een origineel artikel over dit onderwerp.
3. Vetgezette paginanummers verwijzen eveneens naar originele artikelen.
4. Een sterretje achter het artikel geplaatst, duidt aan dat dit onderwerp werd behandeld op de 13e Voorlichtingsdag van de Veeartsenijkundige Dienst in 1970, opgenomen in aflevering 25 van deze Jaargang.

A

Abnormale eieren als gevolg van het verblijf van twee eieren tegelijk in de uterus (VAN MIDDELKOOP en SIMONS)	21
Acute Marekse ziekte II. Symptomen en pathologie (MAAS, BIJLENGA en RISPENS)	351
ADRICHEM, P. W. M. VAN, LEEUWEN, J. M. VAN en KLUIJVE, J. J. VAN, Parakeratose van de huid bij kalveren	1170
AKKER, S. VAN DEN, De pathologie van endocarditis	933
Akkermans, J. P. W. M. 450, 1090,	1197
Anaerobe streptokokken bij runderen met wrang (CORNELISSE, SAES en ATTEVELD)	387
Anemie (infectieuze) bij de kat (SLAPPENDEL)	138
Antibiotica en slachtdieren (detectie en identificatie; VAN SCHOT-HORST en PEELEN-KNOL)	438
Antibioticaresiduen in melk van intramammair met penicilline/dihydrostreptomycine behandelde runderen (MOL en BAKKER-DE KOFF) ...	741
Antibioticaresiduen in melk (invloed van duur en droogstandperiode na behandeling met penicilline preparaten met lange werkingsduur aan begin der droogstand; MOL, BRANDSMA en BAKKER-DE KOFF) ...	785
Antibiotica residuen in melk na parenterale penicillinetoediening na operatie en intramusculaire toediening na mastitis (MOL, BIJLEVELD en BAKKER-DE KOFF)	813
Antibioticumresiduen in aan de zuivelfabriek afgeleverde volle melk in 1968 en 1969 (MOL)	981
ANTONISSE, H. W. (see OVERDULVE)	678
ANTONISSE, H. W. (zie WEISMAN)	1079
Aorta ruptuur bij kalkoenen (KUIJPER-LENSTRA)	823
Apophysiolysis bij het varken (KUIPER)	1187
„Appendicitis” bij een rund (GROOTEN en LOGTENBERG)	1041
ATTEVELD, J. C. (zie CORNELISSE)	387
Atypische mycobacteriën (ENGEL)	181
Aviaire encephalomyelitis (diagnose m.b.v. F.A.T.; v. d. HEIDE)	639
Azaperone en fentanyl (voor immobilisatie van everzwijnen; VERTESEN)	541

B

BAARS, J. C. en HOSKAM, E. G., Cerebrocorticale necrose (CCN) bij kalveren	690
BAKKER-DE KOFF, E. C., (zie MOL) 741, 785,	813
BARETTA, J. W., Veterinaire begeleiding van grote bedrijven (commentaar)	122
Bekkum, J. G. van	1191
BENDERS, M. L. J. M. (zie BOOTSMA)	987
BERGH, S. G. VAN DEN, Verstoring van het evenwicht tussen plasma en weefselvocht	925

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Congressen

Deutsche Tierärztetag (9), mei 1969, Keulen, Resoluties	38, 163
Dtsch. Vet. med. Gesellsch. Symposium (7) Geschichte der Vet. med. april 1970, Bern	898
F.A.O.; Wereldvoedselcongres (2), juni 1970, den Haag	594
Immunology of spermatozoa and fertilization, Symposium, Varna 1967	596
M.S.D., Dierenartsensymposium, november 1969, Dronten	256
Münchener Fischereibiologische Seminar, november 1969, München	161
Symposium Structuur Veehouderij, juni 1970, Rome	1001
Symposium (XII) Ziekten dierentuindieren, mei 1970, Budapest ...	1051
World Assoc. Buiatrics, VI th Meeting, augustus 1970, Philadelphia	1054

Diverse berichten

Aantal slachthuizen in Ned. moet worden verminderd	1006
A.C.V. Controle; adreswijziging	594
jaarverslag 1969	1049
AKZO-prijs	594
Bestrijding salmonellose	210
Bevordering rationele rundvleesproductie	1208
Bloedgroepenonderzoek bij landbouwhuisdieren in Nederland	553
C.D.I.-Rotterdam, adreswijziging Afd. Parasitologie	1151
C.L.O.-Controle, jaarverslag 1968/1969	254
C.M.C.-jaarverslag no. 25	1208
C.R.D.-bestrijding; organisatie en controle	841
Differentiatie en specialisatie	38
Differentiatie (reisverslag)	755
Eendensterfte in Haagse wateren	1148
Essentiële verwantschap tussen lymfoïde systeem, de immuniteit en kwaadaardige tumorgroei	550
Feline infectious peritonitis in Nederland	593
Gechloreerde koolwaterstoffen (inperking gebruik)	1146
Groep pathologen, bijeenkomst, oktober 1970, Bilthoven	1049
Groter integratie tussen afzonderlijke onderzoekinstellingen	1004
I.A.C., jaarverslag 1969	1149
Int. Health Foundation Award 1970	419
I.V.O. „Hoorn”, jaarverslag 1969	1207
Jansen Sr. Prof. Dr. Jac.; afscheid	840
onderscheidingen	593
Kankeronderzoek, studiebeurzen	597
Kluyver-prijs	1144
Kring Dierenartsen Gelderse Vallei	593
Landbouwbegroting	1147
Liquid Supplements for Livestock Feeding	712
Mechanisatiemogelijkheden bij verstrekking ruwvoeder	257
Nadere vleeskeuring (wenselijkheid schrapping uit de wet)	1094
Nederlands Vleeskeuringsproject in Ecuador	1001
Ned. Zoötechnische Vereniging; symposia en publikaties	552
programma Paardendag, nov. 1970, Utrecht	1100
Omschakelingspremie (aanmelding 6000 koeien)	420
Promotie Ir. M. P. M. Vos	211
Reisverslag München	164, 312, 457
Reisverslag U.S.A.	1150, 1201, 1279
Reunie Oud-leden Absyrtus 1970	800, 1001

Rijkslandbouwproefstation Maastricht, tariefswijziging	1095
R.I.V.; nieuwe eenheden bij bepalingen	1054
Rowett Research Institute, jaarverslag 1969	800
Soc. Ital. per il Progresso della Zootecnica. Recommendations 5e Int. Symposium Milan, 1970	1096
Spiermaag erosie bij slachtkuikens	1209
Stichting Dierenkliniek Emmeloord (tot stand koming)	1095
Stichting „de Schothorst”, Voederproeven 1968	255
Stichting „het Spelderholt”; jaarverslag 1968	255
jaarverslag 1969	709
Studiebeurzen W.G.O. en Raad van Europa	661
Tierärztl. Hochschule Hannover, Hochschultag, november 1969	597
T.N.O. 209, 210,	1208
Varkenshouderij (contractproductie Oost-Nederland)	163
Varkenshouderij (huidige ontwikkeling)	161
Varkenshouderij (waarschuwing tegen productie-uitbreiding)	711
Ver. Directeuren Gemeentelijke Slachthuizen (bestuursamenstelling)	712
Verontreiniging door auto-uitlaatgassen	712
Verse appels en peren als veevoer	1205
Veterinaire Hengelsportdag	769, 799
Veterinaire Ruiterdag (7)	840, 1145
Voordrachten pathologie	550
Voorraadpositie Nederlandse zuivel	652
Vossenklem verboden	554
Warenwet, wijziging ontwerp	846
W.G.O., wereldprogramma milieuhygiëne	1098
W.H.O.; Toxoplasma Report	552
Wetenschappelijke samenwerking Nederland-Israel	1006
W.A.V.F.H., vergadering gedelegeerden, congres Mexico	419
Ziekte van Marek: proefenting reproductiedieren	959
Zuid Afrika; tewerkstelling Ned. dierenartsen en levensstandaard ...	957
Zuivellijst	654

Faculteit der Diergeneeskunde

Apotheek; adreswijziging	1049
Comm. Postuniversitair Onderw. Vet. Volksgezondheid	37, 209
Dictaat Virusziekten pluimvee	1144
Instituut Buitenpraktijk; verhuizing	37
Kliniek Inwendige Ziekten; verhuizing	37
Kliniek Kleine Huisdieren, klin. avond	319
Kliniek Kleine Huisdieren; verhuizing	799

Gezondheidsdienst voor Pluimvee

Vervoer expresgoed	708
--------------------------	-----

Stichting Prof. Dr. D. A. de Jong

Subsidieverlening	312
Biggensterfte door Str. zoëpidemicus (GUNNINK)	299
BIJLENGA, G. (zie MAAS)	351
BIJLEVELD, K. (zie MOL)	813
Bijleveld-Huussen, E. M. 1194,	1274
Biosfeer en mens (VAN DER SCHAAF)	1109
Blood volume (determination in pigs using albumen labelled with 131 J; DEKKER and VELTHUYSEN)	632
Boegkreupelheid bij de hond door contractuur van de m. infraspinaat (MEUTSTEGE)	24

BOEKBESPREKING

Bentz; Nutztiervergiftungen; Erkennung und Verhütung	252
Blaxter, Kielanowski and Thorbek; Energy Metabolism of Farm Animals	160
Bryans and Gerber; Equine infectious Diseases	1000
Douglas and Williamson; Veterinary Radiological Interpretation	1047
Dunn; Veterinary Helminthology	369
Eikmeier; Therapie der inneren Krankheiten der Haustiere	707
Equine Veterinary Journal	707
Euzéby; Cours de Mycologie médicale comparée	207
Frimmer; Pharmakologie und Toxicologie	797
von Fuchs; Omgang met rijpaarden	651
de Graaf; Handboek voor het Tropisch Zeewater aquarium	159
Gratzl und Köhler; Spezielle Pathologie und Therapie der Geflügelkrankheiten	589
Groulade; Clinique canine II	251
Grunsell; the Veterinary Annual	706
Harvey; Tables of Amino-acids in foods and feeding stuffs	1267
Hiepe; Schafkrankheiten	1047
Kirk and Bistner; Handbook of Veterinary Procedures and emergency Treatment	500
Koch; Lehrbuch der Veterinär-Anatomie, Band I	1091
Koch; Lehrbuch der Veterinär-Anatomie, Band III	1142
Kretschmar; Die Aujeszky'sche Krankheit	1197
Landbouwgids 1970	207
Leonard; Praktikum der Kleintierchirurgie	311
Löliger; Pelztierkrankheiten	1198
Lloyd Jones; Elke dag dierendag	549
v. d. Mark; Sierwatervogels	650
v. d. Mark; Fazanten en pauwen	838
Mason; A Dictionary of Livestock Breeds	370
Mitscherlich und Wagener; Tropische Tierseuchen und ihre Bekämpfung	1143
Monnet et Gilbert; La peste équine	417
Muller and Kirk; Small Animal Dermatology	548
Naaktgeboren und Slijper; Eine Einführung in die vergleichende Geburtskunde	838
Nissen en Slob; Het sportpaard; handboek en naslagwerk voor eigenaars, ruiters en fokkers	957
Nomina Anatomica Veterinaria	1142
Owen; Bone Tumours in Man and Animals	1277
Petrak; Diseases of cage and aviary birds	1195
Potel; Lehrbuch der pathologischen Physiologie der Haustiere	751
Potel und Seffner; Leitfaden für die Sektion der Haustiere	1092
Richter, Werner und Bähr; Grundwerte der Diagnostik, Fütterung und Haltung	310
Röhrrer; Handbuch der Virusinfektionen bei Tieren, Band IV, 3	32
Röhrrer; Handbuch der Virusinfektionen bei Tieren, Band V, 1 und 2	591
Rosenberger, Dirksen, Gründer und Stober; Krankheiten des Rindes	650
Ruthe; Der Huf	500
Saunders; Pathology of the Eye of domestic Animals	252
Schulze; Schweinekrankheiten	1000
Seneviratna; Diseases of Poultry	704
Slob; Handboek voor paarden- en ponyliefhebbers	452

Slob; Tips voor de paardenliefhebber	896
Slob; Gezondheid en ziekte van paarden en pony's	957
Smidt und Ellendorff; Fortpflanzungsbiologie der landwirtschaftlichen Nutztiere	750
Stellmacher, Scholz und Preisler; Desinfektion	798
Taylor; Regional and applied anatomy of the domestic animals Part III	1093
Veterinary Encyclopedia	418
Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift 312, 501, 592, 752, 799	839
v. d. Werken; Artis Dieren Encyclopedie III	1143
Wiesner; Ernährungsschäden der landwirtschaftlichen Nutztiere	1196
BOER, G. F. DE, Zwoegerziekte; een persisterende virusinfectie bij schapen	725
Boer, J. H. de	549
BOER, J. Pzn. DE, Toekomstgedachten over de vleeskeuring (commentaar)	94
Bois, C. H. W. de	838
Bool, P. H.	417
Boom, J.	498
BOOTSMA, R., BENDERS, M. L. J. M., DIJKSHOORN, N. A. en ZIKKEN, A., Draaiziekte bij forellen	987
Bootsma, R.	159
Born, J. M. van den, Toespraak bij honderdjarig bestaan Afd. Gelderland	1247
Born, J. M. van den, Openingsrede 13e Voorlichtingsdag V.D.	1297 *
Born, J. M. van den, Slotwoord 13e Voorlichtingsdag V.D.	1369 *
Bouw, J., Welkomstwoord bij honderdjarig bestaan Afd. Gelderland	1227
BRANDSMA, S. (zie MOL)	785
BREEJE, J. H. DEN, De veterinaire begeleiding van grote bedrijven (commentaar)	124
BREEUWSMA, A. J., Oestrus synchronization in heifers by intra-vaginal tampons impregnated with megestrol acetate	491
Breukink, H. J.	706

BRIEVEN AAN DE REDAKTIE

Droogzet injectoren (J. M. Wijsmuller)	448
IJzertoediening aan biggen (G. L. Röben)	26
IJzertoediening aan biggen (J. P. W. M. Akkermans en J. C. Baars)	27, 306
IJzertoediening aan biggen (H. H. G. Grooten en H. L. C. Logtenberg)	303
Stierengevechten... een boeiende vertoning? (H. Maillie-Jac. Jansen Sr.)	894, 1043
Uitscheiding van penicilline via de melk (H. G. A. Overgoor)	644
Uitscheiding van penicilline via de melk (H. Mol-G. H. A. Overgoor)	995
Bruin, J. J. M. de;	464

C

Cerebrocorticale necrose (CCN) bij kalveren (BAARS en HOSKAM) ...	690
Chenopodiumvergiftiging bij schapen (HERWEIJER en DEN HOUTER)	1134
Choufour	325
Clerk, O. J. J. de	464

CONGRESSEN

A.C.V.-Controle, Landelijke Studiedag, mei 1970, Lunteren	460
Aerztenverein Davos, VI Int. Symp. oktober 1970, Davos	961
Assoc. mondiale des Vét. Microbiol. Symp. Intern. des maladies infectieuses des Moutons, Octobre 1970, Rhodes	420

British Council. Cursus „Ruminant Nutrition”, september 1970, Aberdeen	800
B.S.A.V.A., jaarcongres 1971, Londen	899
B.V.A., Congres, September 1970, Warwick University	599
C.L.O. Studiedagen, februari 1970, Utrecht	259
Cursus Medische Mycologie, maart 1971, Baarn	1099
Cursus Medische Statistiek 1970/1971	840
Dtsch. Vet. med. Gesellschaft:	
Fachgr. Kleintierkrankh., Arbeitstagung, januar 1970, Duisburg ...	40
Fachgr. Phys u. Path. d. Fortpflanzung, Tagung. Februar 1970, München	212
Fachgr. Gesch. Vet. med., 7e Int. Sympos., april 1970, Vasto	212, 316
Fachgr. Gesch. Vet. med. 8e Int. Sympos., juni 1971, Nürnberg ...	420
Fachgr. Kleintierkrankh., Tagung, Oktober 1970, Wien	961
Sektion Parasitologie, Tagung, Oktober 1970, Hannover	1008
Dtsch. Gesellsch. Tierische Fortpflanz. u. Haustierbesamung. VII Int. Kongress, Juni 1972, München	849
Gaines Veterinary Seminars, mei 1970, Weert	961
Ges. Versuchstierkunde, 8e bijeenkomst, mei 1970, Londen	502
Instituut Trop. Geneeskunde „Prins Leopold”, Colloquim, mei 1970, Antwerpen	40
Intern. Pig Veterinary Society. 2nd. Intrn. Congress, May 1972, Hanover	316
Int. Sympos. (12) Ziekten van dierentuindieren, mei 1970, Budapest	213
Int. Sympos. (13) Ziekten van dierentuindieren, juni 1971, Helsinki	260
Intern. Union Assoc. Doctor Motorists, 7e Congr. Verkeersgeneeskunde, mei 1970, Amsterdam	1001
Intern. Varkenstentoonstelling, Reggio Emilia, april-mei 1970	460
K.I.-Congres (20) oktober 1970, Wels	420
Kongress Praktische Tierärzte (1), september/oktober 1970, Garmisch-Partenkirchen	372
Kon. Ned. Akad. v. Wetenschappen:	555, 909
Sympos. „Biosfeer en Mens”, april 1970, Amsterdam	555
Voordrachtenserie „Bio-energetica”, mei 1970	373
Landb. Hogeschool Wageningen. Sympos. „Circadian Rhythmicity”, april 1971, Wageningen	960, 1282
Ned. Zoötechn. Vereniging: bijeenkomst, maart 1970, Utrecht	1100
„Paardendag”, november 1970, Utrecht	1100
Soc. Internat. Symposia, jaarlijkse bijeenkomst (5), oktober 1970, Kopenhagen	899
Soc. Ital. per il Progr.d.Zootecnica: 5e Int. Symp. 1970, Milaan ...	213
6e Int. Symp. 1971, Milaan	961
Varuva, juni 1970, Utrecht	593
World Poultry Sci. Assoc., 14e Wereldcongres, september 1970, Madrid	40
World Assoc Buiatrics. Intern. Conf., august 1970, Philadelphia	554
World Veterinary Assoc., 19e Wereld Diergeneesk. Congres, augustus 1971, Mexico	316, 371, 461, 555, 661, 758
Contractuur m. infraspinaat bij de hond (MEUTSTEGE)	24
CORNELISSE, J. L., SAES, J. M. F. en ATTEVELD, J. C., De isolatie van anaerobe streptokokken, peptostreptokokken, uit uiersecretum van runderen met wrang	387
Cr-EDTA als indicator van pensvloeiستمeting (VAN 'T KLOOSTER en ROGERS)	523
CUPERUS, Tj. en OS, J. L. VAN, Enige bacteriologische achtergronden van in de praktijk behandelde mastitiden	409

D

DAM, J. J. C. VAN (zie WEISMAN)	1079
Deepfreezing of parasitic protozoa (OVERDULVE, ANTONISSE, LEEF-LANG and ZWART)	678
DEKKER, T. P. and VELTHUYSEN, A. VAN, Determination of blood volume in different breeds of pigs by using albumen labelled with 131 I	632
Diepvries pups (VAN GEMERT)	697
Dierenarts en bedrijfsleven (VAN LIMBORGH)	1238
Dierenarts en grote-huisdieren praktijk (WECHGELAER)	1234
Dierenarts en kleine-huisdieren praktijk (VAN WERVEN)	1242
Dierenarts en vleeskeuring (HERMANS)	1230
Dierenarts in de samenleving:	
HERMANS, K. H., vleeskeuring	1230
LIMBORGH, C. L. VAN, bedrijfsleven	1238
WECHGELAER, J., grote-huisdieren practicus	1234
WERVEN, H. L. L. VAN, kleine-huisdieren practicus	1242
Diergeneskundige Studenten Kring	56, 473, 913, 969
DIJKSHOORN, N. A. (zie BOOTSMA)	987
DIJKSTRA, R. G., Onderzoekingen omtrent de overlevingsduur van Listeria bacteriën in hersenweefsel-, silage- en faecessuspensies en in melk bij $\pm 5^{\circ}$ C	1177
Discussie, Algemene Vergadering (116), tevens Congres 1969, ...98, 115, 126	
Discussies, 13e Voorlichtingsdag V.D. 1314, 1327, 1342,	1364 *
Doorlopende Agenda 46, 171, 217, 264, 324, 377, 424, 462, 505, 560, 602, 665, 717, 763, 803, 851, 903, 1012, 1058, 1104, 1155, 1214	1286
Doorn, A. J. van	50
Dorssen, C. A. van 28, 29, 156, 203, 248, 254, 255, 307, 308, 310, 365, 414, 449, 452, 497, 544, 547, 585, 645, 651, 700, 701, 709, 747, 795, 835, 894, 896, 957, 1191, 1207, 1208, 1209	1271
Draaiziekte bij forellen (BOOTSMA, BENDERS, DIJKSHOORN en ZIKKEN)	987
Driel, J. M. C. van, Welkomstwoord bij honderdjarig bestaan Afd. Gelderland	1225
Driessen, W. J. A. A.	48
Droogzetbehandeling met antibiotica bij runderen met mastitis (curatief en preventief effect; POST)	771
DYCE, K. M., The central venous system	915
Dyce, K. M.	1142

E

EDEL, W. (zie KAMPELMACHER)	12
EDEL, W. en KAMPELMACHER, E. H., Salmonella in mesenteriale- en portale lymfklieren en faeces van normale slachtvarkens	283
EDEL, W., SCHOTHORST, M. VAN, GUINÉE, P. A. M. en KAMPELMACHER, E. M., Het effect van pellet voeding op preventie en sanering van Salmonella infecties bij mestvarkens	289
EDEL, W. (zie VAN SCHOTHORST)	279
Eenhooft, C.	718
Een nieuw jaar (Redactie)	1
EGBERTS, J., Spontane hyalienemembraanziekte bij pasgeboren lammeren	401
ELSINGHORST, Th. A. M., Patholoog-anatomische bevindingen bij hyperlipemie	108
ENGEL, H. W. B., Atypische mycobacteriën, in het bijzonder het „Avium-Batley-Swine-Complex”	181
Endocarditis (bacteriologische aspecten; VAN DER SCHAAF)	939
Endocarditis (central venous system; DYCE)	915

Endocarditis (DE VOOGD VAN DER STRAATEN)	861
Endocarditis en hartfrequentie (HUISMAN)	885
Endocarditis (hartfrequentie bij experimentele koorts; VAN MIERT) ...	877
Endocarditis (histologische problemen; DE VOOGD VAN DER STRAATEN)	937
Endocarditis bij de hond (TEUNISSEN)	871
Endocarditis (pathologie; VAN DEN AKKER)	933
Endocarditis (oedeem; VAN DEN BERGH)	925
Endocarditis (kwantitatieve bepaling pre-oedeem en oedeem; SCHOTMAN)	928
Endocarditis als probleem (KRONEMAN)	862
Endocarditis (therapie; TEUNISSEN)	947
Endocarditis (therapeutisch gebruik van glucocorticoiden bij bacteriële infectieziekten; VAN GENDEREN)	950
Endocarditis (ultrastructuur van capillair i.v.m. oedeem; VAN VORSTENBOSCH)	918
Enzoötische sterfte bij nertsen door Y. pseudotuberculosis type III (HAAGSMA)	236
Eperythrozoon infecties bij huis- en proefdieren (ZWART)	129
Eperythrozoon infecties (biochemische aspecten; SCHOTMAN)	141

F

Faculteit der Diergeneeskunde (onderwijssituatie; NUMANS)	83
Frens, J.	256, 507, 1044
Friese paard (structuur van de fokkerij; GEURTS)	536

G

Gajentaan Sr., J.	175, 1001
Gehaktonderzoek (histometrisch; SMIT)	3
Gehaktonderzoek (voorbehandeling monsters ter bepaling kiemgetal; SMIT)	475
Gelukwens bij honderdjarig bestaan Afd. Gelderland (van Riessen)	1252
GEMERT, W. VAN; Diepvries pups	697
GENDEREN, H. VAN; Farmacologische overwegingen bij het therapeutisch gebruik van glucocorticoiden bij bacteriële infectieziekten	950
GEURTS, R.; De structuur van de fokkerij van het Friese paard	536
Gezondheidszorg (georganiseerde, bij kalkoenen; v. d. LAAR, LITJENS en VOETEN)	642
GOMPEL, W. A. A. (zie WILSON)	1129
GOOREN, G. L. J.; Miltvuurdiagnose	893
GOREN, E.; Orale toepassing van penicilline bij pluimvee	746
GOUDSWAARD, J.; Een onderzoek naar het voorkomen van Myc. Johnei in de organen van experimenteel besmette geiten	1025
Goudswaard, J.	597, 898
Granulomen bij het paard, door Rhabditoidea veroorzaakt (v. d. LINDE-SIPMAN en GRUYS)	242
Grommers, F. J.	207, 700, 796
Groot, Th. de	310, 712, 1196, 1208, 1276
GROOTEN, H. H. G. en LOGTENBERG, H. L. C., Een toevalstreffer bij een foutieve diagnose	302
GROOTEN, H. H. G. en LOGTENBERG, H. L. C., „Appendicitis” bij een rund	1041
GROOTENHUIS, G., Mastitis, behandeling gedurende lactatie, bij het droogzetten en de invloed op de melkgift	1121
Grote-huisdieren practicus ten plattelande (WECHGELAER)	1234
GRUYS, E. (zie VAN DER LINDE-SIPMAN)	242
GUINÉE, P. A. M. (zie KAMPELMACHER)	12

X

GUINÉE, P. A. M. (zie EDEL)	289
Guinée, P. A. M.	1044
GULDEN, W. J. I. VAN DER en JANSEN, F. G. J., Salmonella bij voor experimenten aangekochte honden en katten	495
GUNNINK, J. W., Biggensterfte, veroorzaakt door Str. zoëpidemicus	299

H

HAAGSMA, J., Een enzoötische sterfte bij nertsen, veroorzaakt door een exotoxine producerende stam van Yersinia pseudotuberculosis type III	236
Haagsma, J.	1198
Haalstra, R. T.	649, 704
Haar, J. G. J. ter	506
HEEZEN, H. A. C. en SCHAIK, A. M. VAN, Een nieuwe ziekte bij mestvarkens?	1084
HEIDE, L. VAN DER, De diagnostiek van aviaire encephalomyelitis met behulp van de directe immunofluorescentie techniek	639
Heirman, A. L. J. M.	156, 497, 499
Hendrikse, J.	415, 596
HERMANS, K. H., De dierenarts in de samenleving; de dierenarts in de vleskeuring	1230
Hermesen, B. J.	48
HERWEIJER, C. H. en HOUTER, L. F. DEN, Vergiftiging bij schapen door Witte Ganzenvoet (Chenopodium album)	1134
Herweijer, C. H.	29, 157, 204, 507, 794, 1047, 2089, 1191, 1194
Hoekstra, P.	370
HOSKAM, E. G. (zie BAARS)	690
Hoskam, E. G.	252
HOUTER, L. F. DEN (zie HERWEIJER)	1134
HUISMAN, G. H., Endocarditis en hartfrequentie	885
Hyalienemembraanziekte (spontane, bij pasgeboren lammeren; EGBERTS)	401
Hyperlipemie bij pony's (anamnese en symptomen; KRONEMAN)	102
Hyperlipemie bij pony's (biochemische omzettingen; SCHOTMAN)	105
Hyperlipemie bij pony's (patholoog-anatomische bevindingen; ELSING- HORST)	108
Hyperlipemie bij pony's (therapie, prognose en preventie; KALSBECK)	111
Hyperlipemie bij pony's (WAGENAAR)	102

I

Immobilisatie van everzwijnen d.m.v. azaperone en fentanyl (VERTES- SEN)	541
Infectieuze anemie bij de kat I. Literatuuroverzicht (LEEFLANG)	191
Infectieuze anemie bij de kat II. Het voorkomen van de ziekte in Neder- land (LEEFLANG, KLEIJN en MIEOG)	223
Infectieuze anemie (klinische aspecten; SLAPPENDEL)	139
Influenza bij het paard (praktijkervaringen met Duphaxyn I.E.; WILSON en GOMPEL)	1129

INGEZONDEN

Differentiatie in de opleiding (W. M. T. Willems)	35
Idiopathische tetanus? (H. C. Kalsbeek, H. H. L. Sasse, Tj. Jorna - J. Goudswaard, K. F. Joling, A. v. d. Schaaf, J. v. Dobbenburgh)	33
Salmonella bij normale slachtvarkens (J. Smeenk - W. Edel, E. H. Kampelmacher)	456
Salmonella in pluimveevlees (K. Büchli - H. Mol)	1199
Vesiculitis seminalis (G. J. van Nie - W. J. Smidt)	208

J

Jaarvergadering 1969 (Scheuerman)	57
Jaarprijs T.v.D. 1968 (uitreiking; Wagenaar)	81
Jaarrede 1969 (VAN RIESSEN)	58
Jaarsveld, W. van	1000
JANSEN, F. G. J. (zie VAN DER GULDEN)	495
JANSEN Sr., JAC., Wetenschap? - Zoekenschap!	1017
Jansen Sr., Jac.	32, 491
Jansen Jr., J.	369
Jorna, Tj.	365, 999, 1046, 1088

K

KAAL, G. TH. F. en SCHIPPER, K., Sectio caesarea bij een konings- tigger	833
Kalkoenen (aortaruptuur; KUYPER-LENSTRA)	823
Kalkoenen (gezondheidszorg; v. d. LAAR, LITJENS en VOETEN)	642
Kalkoenen (Myc. meleagridis infecties; KRASSELT, LITJENS en VOE- TEN)	572
KALSBECK, H. C., Therapie, prognose en preventie van hyperlipemie ...	111
KALSBECK, H. C., Koliek bij het paard	429
KAMP, J. S. VAN DER (see MAJEED)	991
Kamp, J. S. van der	718
KAMPELMACHER, E. H., EDEL, W., GUINÉE, P. A. M. en NOORLE JANSEN, L. M. VAN, Kunstmatige salmonella infecties bij varkens ...	12
KAMPELMACHER, E. H., Toekomstgedachten over de vleeskeuring	87
KAMPELMACHER, E. H. (zie VAN SCHOTHORST)	279
KAMPELMACHER, E. H. (zie EDEL)	283
KAMPELMACHER, E. H. (zie EDEL)	289
KAMPELMACHER, E. H. en NOORLE JANSEN, L. M. VAN, Een moeilijke miltvuurdiagnose	407
Kampelmacher, E. H.	755
Kampen, M. van	1192, 1272, 1274
KLEIJN, E. F. (zie LEEFLANG)	223

KLINISCHE LESSEN

Koe met een te dikke buik (WAGENAAR en NÉMETH)	579
KLUYVE, J. J. VAN (zie VAN ADRICHEM)	1170
Koe met een te dikke buik (WAGENAAR en NÉMETH)	579
KLOOSTER, A. TH. VAN 'T en ROGERS, P. A. M., De toepassing van Cr-EDTA als indicator voor de meting van de hoeveelheid vloeistof en opgeloste bestanddelen die naar de boekmaag van koeien vloeit	523
Knape, J. J.	325
Koliek bij het paard (KALSBECK)	429
KÖNIG, C. D. W., Operatieve behandeling van een patella luxatie bij een haas	1186
Koning, A. de	48
Koning, E. H.	173

KON. NED. MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Actualiteiten 275, 329, 468, 520, 616, 667, 720, 767, 809, 857, 1061,	1290
---	------

Afdelingen

Friesland	177, 220, 510
Overijssel	275, 426, 1159
Gelderland	328, 766, 1160

Noord-Holland	177
Zuid-Holland	220, 510, 562, 857, 1160
Noord-Brabant	607, 906
Bureau , 53, 219, 268, 327, 379, 425, 510, 561, 606, 766, 807, 857, 905, 965, 1014, 1060, 1105, 1157, 1216	1290
Aankoop kantoorpand	561
Algemene Vergadering (117)	606, 766, 1060
Bindende besluiten	328, 905
Bloedgroepen onderzoek	1061
Commissie begeleiding kalvermesterijen	384
Differentiatie studie	561, 905
Diergeneeskundig jaarboek 1971	1217
Entcertificaten	54
Ereraad, jaarverslag 1968	379
Georganiseerde dierziektenbestrijding	269
Hoofdbestuur 53, 268, 327, 425, 561, 807, 905, 1014, 1157, 1159, 1216	1290
Interpretatiecomm. eisen vleeskeuring	382
Opleiding dierversorger	906
Overleg geneesmiddelen	383
Postacademiale discussie avonden	1158, 1216
Postuniversitair Onderwijs vet. volksgezondheid ...	965, 1060, 1159
Vacatures buitenland	219, 426, 809, 965, 1105
Varkenshouderij	1220
Ver. Vrouwen van Dierenartsen ...	219, 379, 606, 966, 1105, 1217
Groepen	
Geneesk. v. h. Kleine Huisdier	177, 512, 908, 1105
Dir. Vleesk.diensten en K.dierenartsen	468
Pluimveewetenschappen	912
K.I. en Zoötechniek	54, 426, 1105
D.I.B.	54, 468, 616, 666, 809, 1105
Pract. Gr. Huisdieren	328, 562, 667, 809, 911, 967, 1160
Wetensch. Onderzoekers	179, 519, 766, 867, 1160, 1220
Necrologieën	
Boerhof, R.	506
Bos, Dr. A.	764
Brandenburg, N.	173
Eikelenboom, L.	266
Folmer, Dr. C. J.	175
Grift, Dr. J. van der	507
Hofstra, K.	48
Hoopen, W. ten	718
Janssen, W. F. A.	464
Kruyt, Dr. K. J.	50
Most, G. van der	325
Mus, C.	1288
Noordijk, S.	603
Veen, D. van der	855
Veenstra, R. H.	805
Personalia , 54, 179, 220, 277, 329, 384, 426, 472, 521, 563, 618, 668, 723, 768, 812, 859, 913, 967, 1015, 1063, 1105, 1160, 1220	1292

Koopmans, S.	764
KRAAN, W. J., The use of P-aminohippuric acid in renal function tests in dogs	565
KRASSELT, M., LITJENS, J. B. en VOETEN, A. C., Mycoplasma meleagridis infecties bij kalkoenen in Nederland	572
KROL, B., Moderne verwerkingsmethoden van vlees	1316 *
KROL, B., Van beheren naar beheersen	1065
KRONEMAN, J., Anamnese en symptomen van hyperlipemie	102
KRONEMAN, J., Endocarditis als probleem	862
Kroneman, J.	707
Kuip, E. J. van der	1001
KUIPER, J. C., Een geval van apophysiolysis van de tuber ischii bij het varken	1187
KUYPER-LENSTRA, A. H., Aorta ruptuur bij kalkoenen.....	823

L

LAAR, M. J. VAN DER, LIJTJENS, J. B. en VOETEN, A. C., De georganiseerde gezondheidszorg bij kalkoenen	642
Landbouw onderwijs (verbreding van; VAN DER SCHANS)	1305 *
Lankesterella infecties bij vogels in Nederland (POELMA, ZWART en STRIK)	1163
LEEFLANG, P., Infectieuze anemie bij de kat. I. Literatuuroverzicht ...	191
LEEFLANG, P., KLEIJN, E. F. en MIEOG, W. H. W., Infectieuze anemie bij de kat. II. Voorkomen van de ziekte in Nederland	223
LEERLANG, P. (see OVERDULVE)	678
LEEUWEN, J. M. VAN (zie VAN ADRICHEM)	1170
LENDFERS, L. H. H. M., De invloed van het transport op sterfte en vleeskwiteit van slachtvarkens	1331 *
LIMBORGH, C. L. VAN, De dierenarts in de samenleving; dierenartsen werkzaam in het bedrijfsleven	1238
LINDE-SIPMAN, J. S. VAN DER en GRUYS, E., Door Rhabditoidea veroorzaakte granulomen bij een paard	242
Listeria bacteriën (overlevingsduur bij $\pm 5^{\circ}$ C; DIJKSTRA)	1177
LITJENS, J. B. (zie KRASSELT)	572
LIJTJENS, J. B. (zie VAN DER LAAR)	642
LOGTENBERG, H. L. C. (zie GROOTEN)	302, 1041
Lokhorst, W. J., Toespraak bij honderdjaarg bestaan Afd. Gelderland	1250

M

MAAS, H. J. L., BIJLENGA, G. en RISPENS, B. H., Acute Marekse Ziekte. II. Symptomen en pathologie	351
MAAS, H. J. L. (zie RISPENS)	971
MAJEED, S. and KAMP, J. S. VAN DER, Rupture of the aorta in a ewe	991
Maligne ooglid tumoren bij grote huisdieren (WINTZER)	635
Marekse Ziekte (bestrijding; RISPENS, MAAS en VAN VLOTEN)	971
Mastitis behandeling (bacteriologische achtergronden; CUPERUS en VAN OS)	409
Mastitis (behandeling en invloed op de melkgift; GROOTENHUIS)	1121
Mededelingen van de Redactie	214, 421, 502, 557, 1101, 1211
Mededelingen van de Veeartsenijkundige Dienst en de Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid 40, 169, 214, 261, 320, 375, 421, 502, 557, 600, 662, 713, 761, 801, 851, 900, 962, 1010, 1056, 1101, 1152, 1211	1283
MELESSEN, J. J., Toekomstgedachten over de vleeskuring (commentaar)	93

MELESSEN, J. J. en VRIES, J. DE, Vleeskeuring en vleesverwerking in de U.S.A.	1260
MELSEN, A. G. M. VAN, De plaats en functie van de universiteit in de moderne samenleving	68
MEUTSTEGE, F. J., Contractuur van de m. infraspinatus als oorzaak van boekkreupelheid bij de hond	24
MEIJS, C. C. J. M. VAN DER, Resultaten van een bacteriologisch en chemisch onderzoek van gemalen vlees	1180
MIDDELKOOP, J. H. VAN en SIMONS, P. C. M., Abnormale eieren als gevolg van het verblijf van twee eieren tegelijk in de uterus	21
MIEOG, W. H. W. (zie LEEFLANG)	223
MIERT, A. S. J. P. A. M. VAN, De veranderde hartfrequentie tijdens experimentele koorts, opgewekt door E. coli lipopolysaccharide	877
Miert, A. S. J. P. A. M. van	256, 759, 797
Miltvuurdiagnose (GOOREN)	893
Miltvuurdiagnose (KAMPELMACHER en VAN NOORLE JANSEN) ...	407
Misdorp, W.	546, 646, 1044, 1087, 1088, 1194, 1271, 1277
MOL, H. en BAKKER-DE KOFF, E. C., Antibioticaresiduen in melk van intramammair met penicilline/dihydrostreptomycine behandelde melkkoeien II	741
MOL, H. en BAKKER-DE KOFF, E. C., Antibioticaresiduen in melk van de duur der droogstand periode op het voorkomen van antibioticaresiduen in de melk na behandeling met penicilline-houdende preparaten met een lange werksduur aan het begin der droogstand periode	785
MOL, H., BIJLEVELD, K. en BAKKER-DE KOFF, E. C., Antibioticaresiduen in de melk van parenteraal met enige penicilline-houdende preparaten behandelde melkkoeien, waarbij een operatieve ingreep had plaatsgevonden en van enige melkkoeien die intramusculair behandeld waren wegens een mastitis	813
MOL, H., Antibioticaresiduen in aan de zuivelfabriek afgeleverde volle melk in de jaren 1968 en 1969	981
Mol, H. 30, 158, 205, 249, 251, 308, 367, 416, 450, 451, 548, 587, 588, 647, 702, 748	795
Mouwen, J. M. V. M.	1092
M. Johnei in organen van experimenteel besmette geiten (GOUDSWAARD)	1025
Mycoplasma meleagridis infecties bij kalkoenen (KRASSELT, LITJENS en VOETEN)	572

N

Nairobi sheep disease (TERPSTRA)	671
NEMETH, F. (zie WAGENAAR)	579
Nieuwe ziekte bij mestvarkens? (HEEZEN en VAN SCHAIK)	1084
Nobelprijs voor Geneeskunde en fysiologie (VAN DER SCHAAF)	1257
NOORLE JANSEN, L. M. VAN (zie KAMPELMACHER)	12
NOORLE JANSEN, L. M. VAN (zie KAMPELMACHER)	407
NUMANS, S. R., De onderwijssituatie aan de Faculteit der Diergeneeskunde	83

O

Oestrus synchronization in heifers (BREEUWSMA)	49
Oomen, A. P.	545
Openingsrede 13e Voorlichtingsdag V.D. (van den Born)	1297 *
Orale toepassing van penicilline bij pluimvee (GOREN)	746
OS, J. L. VAN (zie CUPERUS)	409

OVERDULVE, J. P., The probable identity of Toxoplasma and Isospora and the role of the cat in the transmission of toxoplasmosis	149
OVERDULVE, J. P., ANTONISSE, H. W., LEEFLANG, P. and ZWART, D., Some new investigations on deepfreezing of parasitic protozoa	678
Overdulve, J. P.	552
OVERGOOR, G. H. A., Peracute pasteurellose bij biggen tengevolge van een prenatale infectie	1185

P

P-aminohippuric acid in renal function tests in dogs (KRAAN)	565
Parakeratose bij kalveren (VAN LEEUWEN en VAN KLUYVE)	1170
Paratuberculose bij een dwergezel (VAN ULSEN)	446
Pasteurellose bij biggen (OVERGOOR)	1185
Patella luxatie bij een haas (operatieve behandeling; KÖNIG)	1186
PEELEN-KNOL, G. (zie VAN SCHOTHORST)	438
Peptostreptokokken bij runderen met wrang (CORNELISSE, SAES en ATTEVELD)	387
POELMA, F. G., ZWART, P. en STRIK, W. J., Lankesterella infecties bij vogels in Nederland	1163
POLL, P. H. A., Een aspect van premedicatie bij de kat	792
POST, R., Het curatief en preventief effect van de droogzetbehandeling met antibiotica bij runderen met mastitis	771
Post, R. 30, 31, 309, 366	416
Postma, C.	805
Premedicatie bij de kat (POLL)	792
Protozoa (deepfreezing; OVERDULVE, ANTONISSE, LEEFLANG and ZWART)	678

Q

Quartel, T.	836, 997
------------------	----------

R

Rectificaties	180, 426, 473, 859, 1016
---------------------	--------------------------

REFERATEN

Algemeen	248, 307, 365, 497, 700, 794,	1137
Bacteriële en virusziekten, 28, 156, 203, 307, 365, 414, 449, 497, 544, 585, 645, 700, 747, 794, 835, 894, 1044, 1087, 1191		1271
Exotische dieren, pelsdieren en proefdieren, 248, 366, 414, 449, 701, 997, 1044		1137
Farmacologie en toxicologie	795,	955
Fysiologie en fysiologische chemie	29, 835,	1044
Heelkunde	156, 702, 836, 997, 1045	1137
Inwendige ziekten	203, 895,	1087
Oncologie	585, 646, 998, 1087, 1138,	1271
Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten, 29, 157, 204, 366, 415, 449, 545, 586, 646, 837, 895, 999, 1139, 1192		1272
Pluimveeziekten	249, 308, 1192	1272
Röntgenologie		498
Stofwisselings- en deficiëntieziekten 415, 546, 587, 748, 1045		1193
Verloskunde, gynaecologie en steriliteit, 450, 1089, 1140, 1194		1273
Voedingsmiddelenhygiëne, 30, 158, 205, 249, 308, 366, 416, 450, 499, 547, 587, 647, 702, 748		795
Ziekten van het Kleine Huisdier, 310, 703, 750, 956, 999, 1089, 1140, 1194		1273

Zoötechniek, 31, 159, 206, 250, 310, 499, 589, 649, 703, 750, 796, 837, 956, 1046, 1090	1274
Rempt, D.	266, 507, 603
Rhabditoidea, granulomen veroorzakend bij een paard (v. d. LINDE- SIPMAN en GRUYS)	242
RICHTER, J. H. M., Enkele opmerkingen over de Veewet I	621
RICHTER, J. H. M., Enkele opmerkingen over de Veewet II	1036
RIESSEN, H. A. VAN, Jaarrede 1969	58
Riessen, H. A. van, Gelukwens bij het honderdjarig bestaan van de Afd. Gelderland	1152
Riessen, H. A. van, Toespraak 13e Voorlichtingsdag V.D.	1367 *
RIJNBEEK, A. (zie SLAPPENDEL)	392
RISPENS, B. H., MAAS, H. J. L. en VLOTEN, J. VAN, De ziekte van Marek, enkele kanttekeningen met betrekking tot de bestrijding	971
RISPENS, B. H. (zie MAAS)	351
ROBIJNS, K. G., Varkenspest en varkenspestbestrijding in Nederland ...	1345 *
Roepke, W. J.	249, 250, 310, 366, 415, 450, 589, 704
ROGERS, P. A. M. (zie VAN 'T KLOOSTER)	523
Romijn, C.	160
Rops, P. A. J.	464
Rouwé, H.	784
ROZEMOND, H., De veterinaire begeleiding van grote bedrijven	117
Rupture of the aorta in a ewe (MAJEED and VAN DER KAMP)	991

S

SAES, J. M. F. (zie CORNELISSE)	387
Saes, J. M. F.	1137, 1139, 1192, 1272
Salmonella bij voor experimenten aangekochte honden en katten (VAN DER GULDEN en JANSEN)	495
Salmonella bij normale slachtvarkens (EDEL en KAMPELMACHER)	283
Salmonella infecties bij mestvarkens (effect pelletvoeding op preventie en sanering; EDEL, VAN SCHOTHORST, GUINÉE en KAMPEL- MACHER)	289
Salmonella in gehakt (VAN SCHOTHORST, EDEL en KAMPEL- MACHER)	279
Salmonella infectie bij varkens (kunstmatige; KAMPELMACHER, EDEL, GUINÉE en VAN NOORLE JANSEN)	12
Sasse, H. H. L.	835, 895
SCHAAF, A. VAN DER, Bacteriologische aspecten van endocarditis	939
SCHAAF, A. VAN DER, Biosfeer en mens	1109
SCHAAF, A. VAN DER, De Nobelprijs voor Geneeskunde en Fysiologie 1970	1257
Schaaf, A. van der	798
SCHAIK, A. M. VAN (zie HEEZEN)	1084
SCHANS, P. VAN DER, De verbreding van het landbouwonderwijs	1305 *
Scheuerman, C. J. H., Opening Jaarcongres 1969	57
SCHIPPER, K. (zie KAAL)	833
Schipper, K.	703, 750, 1140, 1273
SCHOTHORST, M. VAN, EDEL, W. en KAMPELMACHER, E. H., Voortgezette onderzoeken over het voorkomen van Salmonella in gehakt in de maand juli, 1965-1969	279
SCHOTHORST, M. VAN (zie EDEL)	289
SCHOTHORST, M. VAN en PEELLEN-KNOL, G., Detectie en identifi- catie van enkele antibiotica in slachtdieren	438
SCHOTMAN, A. J. H., De biochemische aspecten bij de Eperythrozoon infectie	141

SCHOTMAN, A. J. H., De biochemische omzettingen bij hyperlipemie	105
SCHOTMAN, A. J. H., Het zuur-base evenwicht bij gezonde en zieke runderen	331
SCHOTMAN, A. J. H., De kwantitatieve bepaling van het pre-oedeem en oedeem	928
Sectio caesarea bij een koningstijger (KAAL en SCHIPPER)	833
SIMONS, P. C. M. (zie VAN MIDDELKOOP)	21
Slachtvarkens (invloed van transport op sterfte en vleeskwiteit; LENDFERS)	1331 *
SLAPPENDEL, R. J. en RIJNBERK, A., Traumatic bile duct rupture in dogs and its surgical treatment	392
Slotwoord 13e Voorlichtingsdag V.D. (van den Born)	1369 *
Smit, D. J.	500
SMIT, M. P., Histometrisch onderzoek van gehakt	3
SMIT, M. P., De voorbehandeling van de monsters bij de bepaling van het kiemgetal in rauw gehakt en overeenkomstige vleesprodukten	475
Smits, W. H.	841
Soeteman, J. H.	498, 544, 585, 645, 646, 837, 895
Stokhof, A. A.	1140
Stegenga	206, 499, 589, 649, 704, 750, 837, 1046
Stoel, J.	48
STRIK, W. J. (zie POELMA)	1163

T

Teenstra, Dj.	999, 1273, 1274
Telling eosinofiele leukocyten bij rund (WEISMAN, VAN DAM en ANTONISSE)	1079
TERPSTRA, C., Nairobi sheep disease; een studie over de eigenschappen van het virus, epizootiologie en vaccinatie in Uganda	671
Terpstra, C.	1000
TEUNISSEN, G. H. B., Endocarditis bij de hond	871
TEUNISSEN, G. H. B., Therapie van endocarditis	947
Teunissen, G. H. B.	251, 311, 548
Toekomstgedachten over de vleeskeuring (KAMPELMACHER)	87
Toekomstgedachten over de vleeskeuring (DE BOER, commentaar)	94
Toekomstgedachten over de vleeskeuring (MELLESEN, commentaar)	93
Toespraak bij honderdjarig bestaan Afd. Gelderland (v. d. Born)	1247
Toespraak bij honderdjarig bestaan Afd. Gelderland (Lokhorst)	1250
Toespraak 13e Voorlichtingsdag V.D. (van Riessen)	1367 *
Toevalstreffer bij foutieve diagnose (GROOTEN en LOGTENBERG)	302
Toxoplasma en Isospora (probable identity and role of the cat in transmission of toxoplasmosis; OVERDULVE)	149
Traumatic bile duct rupture (surgical treatment; SLAPPENDEL and RIJNBERK)	392
Transport slachtvarkens (invloed op sterfte en vleeskwiteit; LENDFERS)	1331 *

U

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Apophysiolysis bij het varken (KUIPER)	1187
„Appendicitis” bij een rund (GROOTEN en LOGTENBERG)	1041
Biggensterfte door Str. zoëpidemicus (GUNNINK)	299
Boegkreupelheid bij de hond (MEUTSTEGE)	24
Chenopodiumvergiftiging bij schapen (HERWEIJER en DEN HOUTER)	1134
Diepvries pups (VAN GEMERT)	697

Draaiziekte bij forellen (BOOTSMA, BENDERS, DIJKSHOORN en ZIKKEN)	987
Gezondheidszorg bij kalkoenen (v. d. LAAR, LITJENS en VOETEN)	642
Immobilisatie van everzwijnen (VERTESSEN)	541
Mastitisbehandeling (CUPERUS en VAN OS)	409
Miltvuurdiagnose (GOOREN)	893
Miltvuurdiagnose (KAMPELMACHER en VAN NOORLE JANSSEN)	407
Nieuwe ziekte bij mestvarkens? (HEEZEN en VAN SCHAIK) ...	1084
Orale toepassing van penicilline bij pluimvee (GOREN)	746
Paratuberculose bij een dwergezel (VAN ULSEN)	446
Pasteurellose bij biggen (OVERGOOR)	1185
Patella luxatie bij een haas (operatie; KÖNIG)	1186
Premedicatie bij de kat (POLL)	792
Rupture of the aorta in a ewe (MAJEED and v. d. KAMP)	991
Salmonella bij aangekochte honden en katten (v. d. GULDEN en JANSSEN)	495
Sectio caesarea bij een koningstijger (KAAL en SCHIPPER)	833
Toevalstreffer bij een foutieve diagnose (GROOTEN en LOGTENBERG)	302
ULSEN, F. W. VAN. Paratuberculose bij een dwergezel (<i>Equus asinus</i> form. dom.)	446
Ulsen, F. W. van	428, 545, 646, 1087, 1138
Universiteit(plaats en functie in de moderne samenleving; VAN MELSEN)	68

V

Van beheren naar beheersen (KROL)	1065
Varia, 190, 202, 258, 400, 490, 494, 571, 740, 745, 791, 898, 980, 990, 1035, 1183, 1141, 1151, 1184	1215
Varkenspest (ROBIJNS)	1345 *
Veewet I (enkele opmerkingen; RICHTER)	621
Veewet II (enkele opmerkingen; RICHTER)	1036
VELTHUYSEN, A. VAN (see DEKKER)	632
Verhorst, O. M.	702, 707, 1045
VERTESSEN, K., Immobilisatie van everzwijnen door middel van Azaperone en Fentanyl	541
Verwer, M. A. J.	252
Veterinaire begeleiding van grote bedrijven (ROZEMOND)	117
Veterinaire begeleiding van grote bedrijven (BARETTA, commentaar)	122
Veterinaire begeleiding van grote bedrijven (DEN BREEJE, commentaar)	124

VETERINARIE SNAPSHOTS

De valen van „Eendenoord”, „a sally of sallow” (Barkema)	753
Vlees (bacteriologisch en chemisch onderzoek van gemalen ...; VAN DER MEIJS)	1180
Vlees (moderne verwerkingsmethoden; KROL)	1316 *
Vleeskeuring (de dierenarts in de ...); HERMANS)	1230
Vleeskeuring en vleesverwerking in de U.S.A. (MELESSEN en DE VRIES)	1260
Vleming, E.	856
VLOTEN, J. VAN (zie RISPENS)	971
VOETEN, A. C. (zie KRASSELT)	572

VOETEN, A. C. (zie VAN DER LAAR)	642
VOOGD VAN DER STRAATEN, W. A. DE, Endocarditis	861
VOOGD VAN DER STRAATEN, W. A. DE, Histologische problemen rondom de bacteriële endocarditis	937
VORSTENBOSCH, C. J. A. H. V. VAN, Over de ulstrastructuur van het capillair, o.a. met betrekking tot oedeem	918
Voûte, P. A.	544

VRAAG EN ANTWOORD

Onderwijsmogelijkheden?	1278
VRIES, J. DE (zie MELESSEN)	1260
Vries, H. W. de	701, 1089
Vroegindewij, L. K.	603

W

WAGENAAR, G., Hyperlipemie bij pony's	102
WAGENAAR, G. en NÉMETH, F., De koe met een te dikke buik	579
Wagenaar, G., uitreiking jaarprijs T.v.D. 1968	81
Wagenaar, G.	500, 650
Watering, C. C. van de	1047
WECHGELAER, J., De dierenarts in de samenleving; de toekomstige opdrachten voor en de taken van een grote-huisdieren practicus ten platte lande	1234
Weijer, K.	585, 998, 1087, 1139
WEISMAN, J., DAM, J. J. C. VAN en ANTONISSE, H. W., Directe telling van de eosinofiele leukocyten bij het rund volgens de methode van Randolph	1079
Welkomstwoord bij honderdjarig bestaan Afd. Gelderland (Bouw)	1227
Welkomstwoord bij honderdjarig bestaan Afd. Gelderland (van Driel)	1225
Wensing, C. J. G.	1091, 1093, 1142
Wensvoort, P.	751
WERVEN, H. L. L. VAN, De dierenarts in de samenleving; de dieren- arts in de kleine-huisdieren praktijk	1242
Wetenschap? Zoekenschap! (JANSEN Sr., JAC.)	1017
WILSON, J. H. G. en GOMPEL, W. A. A., Praktijkervaringen met een nieuw vaccin (Duphaxyn I.E.) ter preventie van influenza bij het paard	1129
WINTZER, H. J., Maligne ooglid tumoren bij grote huisdieren	635
Wrang (isolatie van peptostreptokokken; CORNELISSE, SAES en ATTEVELD)	387

Y

Yersinia pseudotuberculosis type III (exotoxine producerende stam, en- zoötische sterfte bij nertsen (HAAGSMA)	236
---	-----

Z

Zantinga, J. W.	28, 159, 1137, 1193
ZIKKEN, A. (zie BOOTSMA)	987
Zuur-base evenwicht bij gezonde en zieke runderen (SCHOTMAN)	331
ZWART, D., Spontane en experimentele Eperythrozoon infecties bij huis- en proefdieren	129
ZWART, D. (see OVERDULVE)	678
Zwart, D.	1143
ZWART, P. (zie POELMA)	1163
Zwart, P.	207, 248, 550, 587, 650, 838, 997, 1001, 1051, 1143, 1195
Zwoegerziekte (DE BOER)	725

XX

Een nieuw jaar

EEN NIEUW JAAR.

Een reeds jaren geleden goede gewoonte wil, dat de Redactie zich eenmaal per jaar, n.l. ter gelegenheid van de jaarwisseling, direct tot haar lezerskring wendt.

Deze gelegenheid wordt dan zowel aangegrepen om een blik terug te werpen, als om te pogen vooruit te zien.

Teneinde de Redactie zo goed mogelijk geïnformeerd te houden over hetgeen in verschillende groepen binnen de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde leeft, werd in het verleden een Redactie Advies Raad ingesteld. Deze heeft in het afgelopen jaar éénmaal met de Redactie vergaderd. Deze gedachtenwisselingen zijn ongetwijfeld waardevol en worden daarom voortgezet.

Ons Engelse nummer, *The Netherlands Journal of Veterinary Science*, dat na 1968 ook in 1969 tweemaal verscheen, werd op ruime schaal in een oplage van 600 stuks mede in het buitenland in ruim 125 landen verspreid en ondervindt grote belangstelling. De distributie geschiedde tot nu toe kosteloos; in de loop van 1970 zal de mogelijkheid worden geopend abonnementen af te sluiten.

De Jaarprijs 1968 werd toegekend aan de heren Drs. E. Lagerweij en Prof. Dr. S. R. Numans voor een artikel, getiteld „De operatieve behandeling van de lebmaagdislocatie bij het rund volgens de „Utrechtse methode””. Ze werd tijdens de laatste Algemene Vergadering te Rotterdam door Prof. Dr. G. Wagenaar uitgereikt.

In de laatste maanden van het afgelopen jaar onderging de Redactie belangrijke wijzigingen tengevolge van het aftreden van de voorzitter en één van de leden, die beiden op een lange periode als redaktielid terug konden zien. Hun ervaring zal node worden gemist.

Ons Tijdschrift, het is reeds herhaaldelijk geschreven, is er ten bate van de gehele Nederlandse diergeneeskunde. Het is daarbij zowel spreekbuis als informatiebron. Dit houdt in, dat publikaties met betrekking tot alle specialismen van ons vakgebied worden opgenomen. De Redactie is zich ervan bewust, dat dit het risico meebrengt dat een deel van de inhoud een groep van de lezers minder interesseert. Zij stelt zich daarom ten doel o.a. door middel van verzoekartikelen, klinische lessen, het opnemen van mededelingen „uit en voor de praktijk” etc. toch een gemiddelde samenstelling te krijgen, die dit wél doet. De kans op succes van dit streven is echter in de eerste plaats afhankelijk van de bereidheid van verschillende potentiële contribuanten, dus van de lezers, om hun bijdrage te leveren.

Wij moeten ons eigen Tijdschrift vullen.

Met het oogmerk onze lezerskring wat beter te informeren aangaande elders verschenen publikaties op diergeneeskundig terrein, wordt gestreefd naar een uitbreiding en vooral naar een meer evenwichtige opbouw van de referatenrubriek. Dit

streven is oud; wij willen nu pogen het beoogde doel te bereiken door een gerichte selectie van de te refereren artikelen en vergroting van het aantal referenten. Uitgangspunt is hierbij dat deze rubriek er vooral is voor hen die niet beroepshalve de beschikking hebben over meer buitenlandse bladen. Uit de aard van de zaak zal de omvang van deze rubriek beperkt moeten blijven; wij zullen niet meer kunnen bieden dan een bloemlezing.

Het aantal inzendingen van sociale strekking dat de Redactie ontvangt blijft gering. Ons Tijdschrift is een vakblad, maar stelt zich daarnaast, als officieel orgaan van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, ook een maatschappelijke taak. Deze komt tot nu toe weinig tot haar recht.

De Redactie maakt graag van de hier geboden gelegenheid gebruik om allen te danken die op enigerlei wijze hun medewerking hebben verleend aan ons Tijdschrift. Zij wenst de lezers en alle medewerkers een zeer voorspoedig 1970 toe.

De Redactie.

Histometrisch onderzoek van gehakt

Histometrical examination of minced meat

door M. P. SMIT*)

Samenvatting

Met behulp van de techniek volgens K o t t e r, P r ä n d l en medewerkers werden 75 monsters gehakte biefstuk (tartaar) en 75 monsters half-om-half gehakt histometrisch onderzocht. De gemiddelde volumepercentages bindweefsel bedroegen 27,4 (gehakte biefstuk) en 56,3 (gehakt).

Bij 32% van de monsters gehakte biefstuk was het bindweefselgehalte hoger dan 30 vol %, terwijl het bindweefselgehalte bij 28% van de monsters gehakt hoger was dan 60 vol %. Op grond van de frequentie-verdeling der volumepercentages bindweefsel wordt voor gehakte biefstuk een grenswaarde van 30 vol % en voor gehakt een grenswaarde van 60 vol % (beide eventueel met een tolerantie tot 5 vol %) voorgesteld.

Inleiding

Bij de kwaliteitsbeoordeling van vleesprodukten wordt door histologisch onderzoek nagegaan welke soorten weefsels zijn verwerkt, terwijl de deskundige bovendien door kwantitatieve methoden in staat wordt gesteld een objectieve uitspraak te doen over de mengverhouding van de verwerkte weefselsoorten. Aangezien de kwaliteit van deze voedingsmiddelen echter vooral wordt bepaald door hun gehalte aan bindweefsel (pees, zwoerd, enz.), hebben K o t t e r (1956) en P r ä n d l en medewerkers (1961) een kwantitatieve histologische techniek ontwikkeld, waarbij de vet- en water-vrije substantie wordt verdeeld in een collageen en een niet-collageen gedeelte. Het bindweefselgehalte wordt bij deze histometrische methode uitgedrukt in volumepercenten. Het berekende volumepercentage bepaalt de kwaliteit waartoe een onderzocht vleesprodukt moet worden gerekend, terwijl de overschrijding van een vastgestelde grenswaarde overeenkomstig de aanbevelingen van P r ä n d l (1961) statistisch moet zijn gegarandeerd. Uit histologisch onderzoek was reeds gebleken, dat gehakt voor een belangrijk gedeelte uit bindweefsel bestaat. Door histometrisch onderzoek zal echter nog duidelijk moeten worden, hoe hoog het bindweefselgehalte in gehakt en gehakte biefstuk (tartaar) uit de handel is en tot welke kwaliteiten deze vleesprodukten moeten worden gerekend.

Materiaal en methode

Er werden 71 monsters gehakte biefstuk (onverpakt) en 65 monsters gehakt (half-om-half, onverpakt) getrokken uit 132 bedrijven (126 slagereijen, 5 restaurants en 1 caf  teria). Bovendien werden 4 monsters gehakte biefstuk (verpakt) en 10 monsters half-om-half gehakt (verpakt) uit 14 supermarkten onderzocht. De laatstgenoemde 14 monsters waren verpakt in 13 voorverpakkingsinrichtingen. Alle monsters wogen 500 gram. Overeenkomstig de voorschriften van P r ä n d l (1961) werden onderstaande bewerkingen uitgevoerd.

*) Drs. M. P. Smit, adjunct-directeur vleeskeuringskring Groningen, Zaagmuldersweg 1/2 te Groningen.

- a. Zonodig het gehakt verkleinen in een vleesmolen (4 mm-plaat). Uit ieder monster wordt van verschillende plaatsen ongeveer 100 g materiaal voor het onderzoek verzameld.
- b. Ontvetten in petroleum-aether in een grote Erlenmeijerkolf onder intensief schudden, waarbij de aether enkele keren moet worden ververst, totdat de bovenstaande vloeistof helder blijft. Volledig ontvetten van het materiaal is noodzakelijk, om later na het insluiten in alginaat goed samenhangende coupes te verkrijgen.
- c. Filtreren door een vouwfilter en daarna het filter openvouwen, teneinde de aether te laten verdampen. Er blijft een vetvrije, kruimelige massa over.
- d. Verhitten van de massa in een gesloten petri-schaal gedurende 30 minuten op 110°C in de droogstoof. Wanneer de massa erg droog is worden enkele ml. aqua destillata toegevoegd, terwijl tevens in de stoof een schaalkje met water wordt geplaatst. In de gesloten glasdoos verdampft het niet gebonden water en vormt een vochtige atmosfeer. Het collageen vormt lijm, zonder dat het oncontroleerbaar in oplossing gaat of extreem zwelt (Prändl, 1961). Een kleine hoeveelheid collageen vervloeit echter toch en omringt de spierweefseldeeltjes als een dun filmpje.
- e. De verhitte massa op een vouwfilter snel met water van 60°C wassen en direct naspoelen met koud water. Hierdoor worden de gelatine-filmpjes verwijderd, zonder dat opmerkelijke hoeveelheden collageen worden weggespoeld. Een eventuele verlaging van het volumepercentage collageen komt de producent echter ten goede (Prändl, 1961). Daarna wordt de massa op het uitgespreide filter in de zuurkast gedroogd.
- f. De massa verder verkleinen op het vriesmicrotoom (-20°C). Met behulp van een losse opzet op de tafel van het microtoom kan voldoende weefsel worden ingevroren. Na verwijdering van deze opzet wordt gesneden bij 40 μ . De aldus verkregen massa moet nogmaals goed worden gemengd. Des te gelijkmatiger de componenten zijn verdeeld, des te geringer is bij een gelijk aantal treffers de strooiing om de gemiddelde waarde (Bartels, 1965; Pfeiffer, 1965a).
- g. Een ruime hoeveelheid van het gesneden weefsel wordt in een mortier gedurende 5 minuten intensief gekneet met natriumalginaat*). Een 10%-ige Na-alginaat-gelei laat zich beter door het weefsel verdelen dan alginaatpoeder onder toevoeging van water. Van de massa worden 6 balletjes (diameter $\pm$ 2 cm) gevormd. De balletjes moeten bij voorzichtig samendrukken elastisch blijven en meegeven. Wanneer ze spoedig barsten is de elasticiteit onvoldoende. Natriumalginaat wordt als insluitmiddel gebruikt, omdat het bij de onder k genoemde kleuring niet meekleurt (Prändl, 1959).
- h. De balletjes hard laten worden in een 10%-ige CaCl_2 -oplossing gedurende 12-20 uren. Er vindt een ionenuitwisseling plaats, waarbij Na-alginaat wordt omgezet in onoplosbaar Ca-alginaat. Deze behandeling kan gelijktijdig plaats vinden met de fixatie. Moeten de balletjes langer

*) Na-alginaat: Protanal type 60/120, firma Algoma C.V. te Amsterdam.

worden bewaard, dan dient dit te geschieden in de zuivere fixatievloeistof zonder CaCl_2 . Tenslotte worden de balletjes in zwemzeefjes gewassen in stromend water (1 uur).

- i. Fixeren in de vloeistof volgens Müller (samenstelling: kaliumbichromaat 2,5 g, natriumsulfaat 1 g, aqua dest. 100 ml) gedurende 24 uur in het donker. De fixatievloeistof wordt uitgespoeld in stromend water (30 min.).
- j. Van ieder balletje bij -25°C 2 à 3 vriescoupes ($10\ \mu$) maken. De coupes opvangen in 0.03 n HCl, waardoor een zekere nivellering optreedt van de bindweefseleiwitvolumina die als gevolg van de warmte-behandeling iets waren verhoogd (Pfeiffer, 1965a). De coupes optrekken op voorwerpglazen en 12-24 uren laten drogen bij kamertemperatuur.
- k. De coupes kleuren met de door Kotter en medewerkers gemodificeerde Azankleuring volgens Heidenhain (Kotter *et al.*, 1956), gedurende drie minuten*).

Teneinde een duidelijk kleurcontrast tussen collageen en niet-collageen te verkrijgen is de onder d genoemde voorbehandeling noodzakelijk. Aangezien de beide weefselcomponenten aldus een verschillende affiniteit vertonen tot de beide kleurstoffen, wordt collageen blauw en niet-collageen geel gekleurd (Prändl, 1958). Het fabrieksmerk** van de gebruikte kleurstoffen heeft ook enige invloed op het kleurcontrast (Pfeiffer, 1965b).

De coupes worden vervolgens gedifferentieerd in aqua dest. (voor de overmaat blauwe kleurstof) en in alcohol 70% (voor de overmaat gele kleurstof) en daarna snel via de alcoholrij (90%-96%-100%) in xylol gebracht. De benodigde tijd voor het differentiëren moet voor ieder monster worden uitgetest (Radivojevic, 1963). De dekgelaten worden vastgekit met DePeX of canadabalsem.

- l. Tenslotte wordt in minstens 10 onbeschadigde coupes het volumepercentage collageen bepaald met de door Prändl (1961) gemodificeerde Pointcounter volgens Glagoleff (puntafstand 1 mm). De aantallen treffers der beide componenten verhouden zich als hun volumina***).

*) Anilineblauw	0.5 g
Orange	2.0 g
IJsazijn	5 ml
Aqua dest.	100 ml

Bereiding: Anilineblauw en Orange oplossen in de aqua dest., ijsazijn toevoegen, opkoken en na afkoelen filtreren. De oplossing moet 4-6 weken rijpen en is een jaar houdbaar. De kleurstof is onverdund te gebruiken.

**) Goed voldaan hebben:

Anilineblauw (in water oplosbaar, voor microscopie; E 555/6236), firma Riedel-de Haen A.G. (Heinrich Unfried, München).

Orange II (voor microscopie, nr. 6885), firma E. Merck, Darmstadt.

$$***) x = \frac{a \times 100}{s}$$

x = volumepercentage collageen
a = aantal treffers voor collageen
s = totaal aantal treffers.

Het aritmetisch gemiddelde van de uit meerdere coupes histometrisch bepaalde waarden moet met een zeker bedrag boven of onder de vastgestelde grenswaarde blijven, alvorens een betrouwbare kwaliteitsindeling mogelijk is (Richtlijnen, 1967). Hiertoe heeft P r ä n d l (1961) zg. „Vertrauensgrenze” vastgesteld (wanneer n coupes worden onderzocht en de variantie (S^2) tussen de coupes niet hoger is dan 9,0; $P = 0.01$).

n = aantal coupes	10	7	4	3	2
„Vertrauensgrenze”	± 1	± 2	± 3	± 4	± 6

Het doel is niet om de hoogte van de overschrijding van een grenswaarde te garanderen, doch het gaat slechts om de garantie van de overschrijding als zodanig (K o t t e r *et al.*, 1963). Ook P f e i f f e r (1965a) heeft er op gewezen, dat de bij het routine-onderzoek bepaalde bindweefselwitvolumina nimmer absolute waarden zijn, doch slechts een mededeling verschaffen over het statistisch vastgestelde gebied, waarbinnen het werkelijke resultaat ligt. Afkeuringen mogen slechts plaats vinden, wanneer ook het strooingsbereik boven de grenswaarde ligt.

Tenslotte is ook gewezen op het belang van het totaal aantal treffers (M a t t h i e s, 1969). F o r s c h n e r (1961) acht 1500 treffers noodzakelijk voor de grens van ± 1 , zelfs onafhankelijk van het aantal coupes. In deze zin wordt in de richtlijnen voor het histologisch onderzoek (1967) echter niet geadviseerd.

Bacterieel bedorven materiaal is ongeschikt gebleken voor dit onderzoek (B a x e v a n i s, 1962).

Aangezien zetmeel zich bij de Azankleuring volgens K o t t e r zwak blauw kleurt, heeft K r a u s s e (1964) deze methode voor zetmeelhoudende vleesprodukten aangepast. Hierbij worden de coupes na de gebruikelijke anilineblauw-oranje-ijsazijnkleuring behandeld met gentiaanviolet of jodiumdamp (P f e i f f e r, 1965a).

Ondanks het opvangen van de coupes in 0.03 n HCl en zorgvuldig differentiëren kunnen mengkleuren (groen) optreden. P f e i f f e r (1965a) adviseert het aantal treffers voor deze mengkleuren afzonderlijk te registreren, terwijl M a t t h i e s (1969) dit aantal uitdrukt als percentage van het totaal aantal treffers. Volgens laatstgenoemde auteur wordt de bepaling onnauwkeurig, wanneer dit percentage groter wordt dan 10-15%.

Voor het histometrisch onderzoek kan ook gebruik worden gemaakt van de kleuringen volgens Van Gieson en Calleja, waarbij het materiaal — in tegenstelling tot de Azankleuring — niet hoeft te worden verhit. Morfologisch onderzoek geschiedt doorgaans met behulp van de gebruikelijke haematoxyline-eosine kleuring (P f e i f f e r, 1965a).

Bespreking van de resultaten

Gemiddeld werden per monster 12 coupes onderzocht en 1250 treffers geregistreerd bij een puntafstand van 1 mm (horizontaal en verticaal). Het aantal treffers voor mengkleuren bedroeg hoogstens enkele percenten van het totaal aantal treffers. De weefseldeeltjes waren als gevolg van de behandeling op het microtoom steeds kleiner dan de puntafstand, waardoor geen enkel deeltje meer dan één keer werd getroffen.

Bij een aanzienlijk aantal monsters overtrof de variantie (S^2) de waarde 9,0, terwijl voorts een zekere afhankelijkheid tussen de variantie en het aantal treffers bestond. Deze bevindingen komen overeen met die van M a t-

thies (1969). Het aantal treffers per coupe wordt vooral bepaald door de grootte en de dichtheid van de preparaten, terwijl de dichtheid mede afhankelijk is van de mengverhouding alginaat en weefselmateriaal (Forschner, 1961). Aangezien deze grootheden per monster enigszins varieerden, is het ons inziens van belang, om naast een minimum aantal te onderzoeken coupes, een minimum aantal te registreren treffers vast te stellen. Het gewenste aantal treffers mag echter niet worden verkregen door dezelfde coupes meerdere keren uit te tellen (Matthies, 1969).

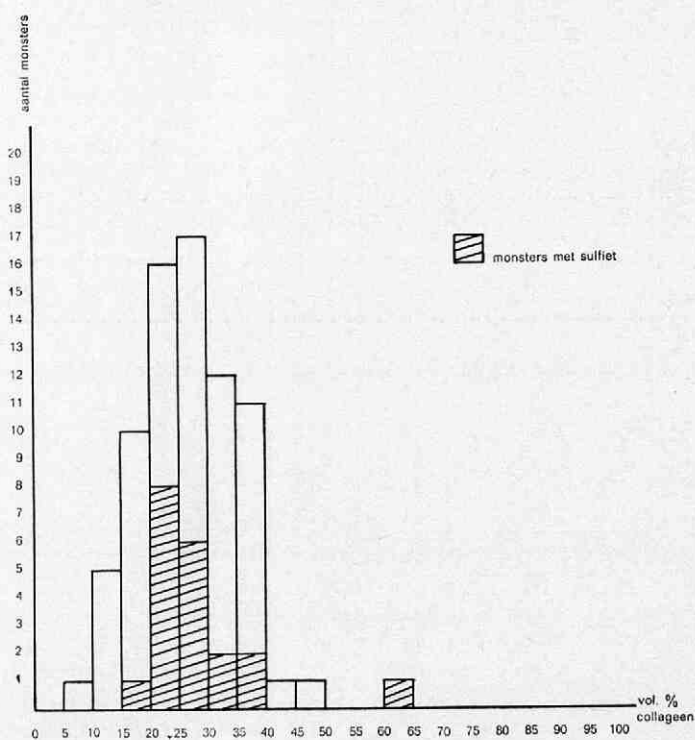


Diagram 1: Frequentieverdeling der volumepercentages collageen van 75 monsters gehakte biefstuk

De resultaten van het onderzoek van de 75 monsters gehakte biefstuk en de 75 monsters half-om-half gehakt zijn samengevat in de diagrammen 1 en 2. Geheel overeenkomstig de verwachting was het volumepercentage collageen in gehakte biefstuk aanmerkelijk lager dan in gehakt (de gemiddelde waarden verhouden zich ongeveer als 1 : 2). Voor gehakte biefstuk lag de gemiddelde waarde bij 27,4 vol % (variatiebreedte: 6,7-47,3 vol %) en voor gehakt bij 56,3 vol % (variatiebreedte: 39,0 - 76,1 vol %). Opvallend was de extreem hoge waarde van een monster gehakte biefstuk (62,7 vol %). Organoleptisch had dit monster echter ook reeds het aspect van half-om-half gehakt. Bij navraag bleek inderdaad voor de bereiding van deze „gehakte biefstuk” — als gevolg van een zeer grote vraag — gehakt te

zijn gebruikt. Bovendien was getracht met behulp van sulfiet de kleur rood te maken. Overigens was er geen duidelijk verband tussen het volumepercentage collageen en de verwerking van sulfiet (diagrammen 1 en 2).

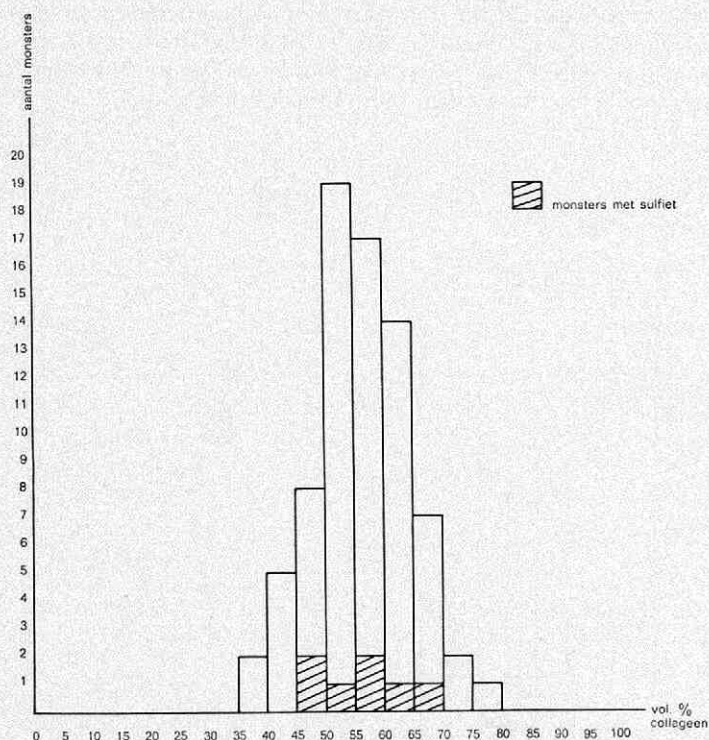


Diagram 2: Frequentieverdeling der volumepercentages collageen van 75 monsters gehakt half-om-half.

De door ons gevonden volumepercentages collageen zijn aanmerkelijk hoger dan de door Klein (1962), Sinellen Höpke (1963) en Bentler (1965) opgegeven waarden, welke als volgt kunnen worden samengevat.

Vleepsprodukt	Auteurs	Gemiddeld vol % collageen	Voorge- stelde grens- waarde (in vol %)	Aantal monsters met een collageengehalte boven de grenswaar- de (in %)
gehakte biefstuk	Klein, (1962)	12,2	10	60
	Sinellen Höpke, (1963)	14,8	15	39
gehakt	Klein, (1962)	30,7	30	45
	Sinellen Höpke, (1963)	33,9	35	42
	Bentler, (1965)	19,8	30	14
toebereid gehakt	Klein, (1962)	26,6	30	20
	Bentler, (1965)	24,8	30	7,4

De grenswaarden moeten met inbegrip van een tolerantie royaal worden gekozen (Kotter *et al.*, 1963). In de boven aangehaalde richtlijnen (1967) wordt voor gehakte biefstuk 15 vol % en voor gehakt 35 vol % opgegeven. Aan deze grenswaarden liggen de definities in de gehaktverordening (1965) ten grondslag*).

Voor gehakte biefstuk kan vlees worden gebruikt dat van nature arm is aan bindweefsel. Vlees dat rijker is aan bindweefsel moet eerst zorgvuldig worden bijgesneden (Linke *et al.*, 1967). Voor de bereiding van gehakt moeten de grove pezen, zoals buig- en strekpezen, lig. nuchae, tunica flava, enz., worden verwijderd. Daarnaast zal vlees, dat van nature arm is aan bindweefsel veelal niet voor gehakt worden gebruikt. Het gemiddelde bindweefselgehalte van het resterende vlees bedraagt niet meer dan 30 vol % (Bartels, 1965; Linke *et al.*, 1967). Aangezien het bindweefsel in het vlees van slachtdieren niet gelijkmatig is verdeeld, moet voor dit gemiddelde bindweefselgehalte („Fleisch wie gewachsen”) een grotere hoeveelheid vlees als uitgangsmateriaal worden gekozen (Linke *et al.*, 1967).

Slechts bij 8% van de monsters gehakte biefstuk was het bindweefselgehalte — rekening houdend met de „Vertrauensgrenze” volgens Prändl — lager dan 15 vol %; bij 32% van de monsters was het bindweefselgehalte hoger dan 30 vol % en bij 16% van de monsters zelfs hoger dan 35 vol %. In de terminologie van de kwaliteitsrichtlijnen (1956) betekent dit, dat 8% van de monsters behoort tot de prima (eerste) kwaliteit; 75% van de monsters valt in de normale (tweede) kwaliteit (grenswaarde 35 vol %), terwijl 16% van de monsters moet worden gerekend tot de eenvoudige (derde) kwaliteit. Het bindweefselgehalte van alle monsters gehakt was hoger dan 35 vol %. Derhalve behoort half-om-half gehakt tot de eenvoudige kwaliteit. Bij 73% van de monsters was het bindweefselgehalte hoger dan 50 vol % (de grenswaarde voor de eenvoudige kwaliteit rauwe worst; richtlijnen, 1967); bij 52% van de monsters hoger dan 55 vol %; bij 28% van de monsters hoger dan 60 vol % en bij 8% van de monsters zelfs hoger dan 65 vol %.

Conclusies

Uit de resultaten van het onderzoek kan worden geconcludeerd, dat overeenkomstig het plaatselijk handelsgebruik bij de produktie van gehakte biefstuk meestal niet wordt uitgegaan van vlees, dat bijzonder arm is aan bindweefsel. Anderzijds betekent gehakte biefstuk ten opzichte van gehakt voor de consument tot op zekere hoogte een kwaliteitsartikel. Teneinde deze kwaliteit te waarborgen moet een grens worden gesteld aan het bindweefselgehalte. Mede gezien de frequentieverdeling der volumepercentages (diagram 1) is een grenswaarde van 30 vol % (met eventueel een tolerantie tot 35 vol %) gerechtvaardigd, waarbij mag worden gëeist, dat indien gehakte biefstuk niet bestaat uit rundvlees, dit duidelijk moet worden kenbaar gemaakt.

De hoge volumepercentages bindweefsel in gehakt wijzen er op, dat bij de bereiding van dit vleesprodukt niet alleen wordt uitgegaan van vlees, dat

*) Gehakte biefstuk is puur, rauw skeletspiervlees van het rund in sterk verkleinde toestand zonder enige toevoeging.

Gehakt is rauw, van grove pezen ontdaan skeletspiervlees van warmbloedige slachtdieren in verkleinde toestand zonder enige toevoeging.

relatief veel bindweefsel bevat (zoals de musculatuur van de kop, de onderbenen en de buik, de borstmusculatuur van het rund en het spek van het varken), maar dat ook bindweefsel wordt toegevoegd. Overeenkomstig het plaatselijk handelsgebruik worden vleesresten en afsnijdsels veelal verwerkt in gehakt, temeer daar in de meeste slagerijen praktisch geen worsten meer worden gemaakt. Juist deze afsnijdsels zijn zeer rijk aan bindweefsel (Linke et al., 1967). Bovendien is half-om-half gehakt — overeenkomstig de verwachting van de consument — een goedkoop volksvoedsel.

Uit deze combinatie van factoren is het hoge bindweefselgehalte van gehakt te verklaren. Anderzijds kan de vraag worden gesteld, of een ongelimiteerde toename van het bindweefselgehalte aanvaardbaar is. Gezien de frequentieverdeling der volumepercentages (diagram 2) is een grenswaarde van 55 vol % te laag. Ook bij een grenswaarde van 60 vol % zal nog een derde gedeelte van de monsters moeten worden afgewezen.

Bovendien bestaan tegen de verwerking van afsnijdsels in gehakt ook hygiënische bezwaren. (Sinell en Höpke, 1963). Deze bezwaren zullen echter niet verminderen, indien de grenswaarde met 5 vol % wordt verlaagd. Moet een verdere kwaliteitsvermindering worden tegengegaan, dan zal — de resultaten van ons onderzoek in aanmerking genomen — de grens bij 60 vol % (eventueel met een tolerantie tot 65 vol %) moeten liggen.

Dankbetuiging.

Voor de bij dit onderzoek betoonde medewerking betuig ik gaarne mijn dank aan de heren W. H. Koolen en W. van't Veer, ten tijde van het onderzoek vleeskeuringslaboranten op het laboratorium van de Keuringsdienst van slachtdieren, vlees en vleeswaren te Amsterdam.

SUMMARY

Seventy-five samples of finely chopped fillet steak and seventy-five samples of minced meat (beef and pork mixed) were studied histometrically using the method suggested by Kotter, Prändl and their associates. The volume percentages of connective tissue averaged 27.4 (chopped fillet steak) and 56.3 (minced meat).

The connective tissue content was over 30% by volume in 32 per cent of the samples of chopped fillet steak and more than 60% by volume in 28 per cent of the samples of minced meat. In view of the frequency distribution of the volume percentages of connective tissue, a limiting value of 30% by volume is suggested for finely chopped fillet steak and one of 60% by volume for minced meat (each having a tolerance up to 5% by volume).

LITERATUUR

- Bartels, H.: Neue Untersuchungsergebnisse zur gerechten Bewertung des Bindegewebegehaltes von Brühwürsten. *Alg. Fleisch Ztg.*, 82, 10 juli, (1965).
- Baxevanis, D.: Ueber Einflüsse auf das Kollagenvolumen von Brüh- und Rohwürsten. Vet. Med. Diss. München, (1962).
- Bentler, W.: Beurteilung des Fett- und Bindegewebsgehaltes in Hackfleisch. *Fleischwirtschaft*, 45, 206, (1965).
- Forschner, E.: Vergleichende histometrische Untersuchungen von Rohfleisch mit dem Integrationsokular (Zeiss) und dem Pointcounter. *Arch. Lebensmittelhyg.*, 12, 280, (1961).
- Klein, H.: Zum Fett- und Bindegewebsanteil in Schabefleisch und Hackfleisch. *Arch. Lebensmittelhyg.*, 13, 54, (1962).
- Kotter, L., Degenkolb, E. und Elfert, E.: Zum Nachweis kollagener Substanzen bei der histologischen Wurstuntersuchung. *Tierärztl. Umschau*, 11, 140, (1956).

- Kotter, L., Terplan, G., Kreuzer, W. und Lorck, F.: Aktuelles zur Lebensmittelüberwachung. *Arch. Lebensmittelhyg.*, 14, 127, (1963).
- Krausze, G.: Zum histologischen Nachweis von Stärke in Brühwürsten. Vet. Med. Diss., München, (1964).
- Lerche, M. und Giszke, W.: Kommentar zu den Richtlinien für die Qualität von Fleischerzeugnissen und deren Kennzeichnung. *Fleischwirtschaft*, 8, 490, (1956).
- Linke, H., Scheper, J., Fleischmann, O., Wirth, F. und Woltersdorf, W.: Bindegewebsgehalt in Schlacht tierkörpern von Schwein und Rind.
I. Mitteilung: Einleitung und Methoden.
II. Mitteilung: Zum Begriff der „groben sehn“.
III. Mitteilung: Zum Begriff „Fleisch wie gewachsen“.
IV. Mitteilung: Zum Begriff „sehnarmes Fleisch“.
Fleischwirtschaft, 47, 476, 587, 744, 829, (1967).
- Matthies, K.: Zur Bewertung von Ergebnissen der histometrischen Untersuchung von Fleischerzeugnissen. *Fleischwirtschaft*, 49, 61, (1969).
- Pfeiffer, G.: Zur Methodik der histometrischen Bestimmung von Bindegewebsweis. *Fleischwirtschaft*, 45, 325, (1965a).
- Pfeiffer, G.: Persoonlijke mededeling, (1965b).
- Prändl, O.: Zur Histochemie bei Wurstwaren. *Arch. Lebensmittelhyg.*, 9, 11, (1958).
- Prändl, O.: Ueber die Einbettung von Wurstproben für die histologische Untersuchung. *Arch. Lebensmittelhyg.*, 10, 62, (1959).
- Prändl, O.: Die histologische Analyse von Wurstwaren. Grundlagen für die quantitative Auswertung histologischer Präparate. Gerard Röttger Verlag, München, (1961).
- Radivojevic, B.: Untersuchungen zur Bedeutung der Untersuchungstechnik für die Feststellung des Kollagengehaltes in Würsten mit Hilfe der histologisch-histometrischen Untersuchungen. *Arch. Lebensmittelhyg.*, 14, 238, 265, (1963).
- Richtlinien für die Qualität von Fleischerzeugnissen und deren Kennzeichnung. *Fleischwirtschaft*, 8, 489, (1956).
- Richtlinien für die einheitliche Durchführung der histologischen Untersuchung von Fleischwaren. *Zschr. f. Lebensmittel-Unters. u. Forschg.*, 136, 114, (1967).
- Sinell, H. J. und Höpke, H. U.: Zum Kollagengehalt in Schabe- und Hackfleisch. *Arch. Lebensmittelhyg.*, 14, 97, (1963).
- Verordnung über Hackfleisch, Schabefleisch und andere Erzeugnisse aus rohem Fleisch (Hackfleisch-Verordnung). *Fleischwirtschaft*, 45, 809, (1965).

Kunstmatige Salmonella-infecties bij varkens

Artificial salmonella-infection in pigs

door E. H. KAMPELMACHER*), W. EDEL**), P. A. M. GUINÉE***) en L. M. VAN NOORLE JANSEN ****)

Uit het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid

Samenvatting

Er werden varkens van 2-3 weken, 8-10 weken en 6-7 maanden (z.g. baconvarkens) met verschillende aantallen *S. typhi murium* geïnfecteerd. De dieren werden zowel tijdens het leven (faeces) als na de dood (2½ uur tot 6 weken post infectionem) op het voorkomen van *S. typhi murium* onderzocht.

Bij de zeer jonge dieren werd een zeer langdurige uitscheiding met de faeces waargenomen, ook indien de infectiedosis klein en éénmalig was. Ook na de dood blijken de kiemen bij een aanzienlijk percentage der besmette dieren in organen en mesenteriale lymfklieren aanwezig te zijn.

Bij de oudere dieren is de persistentie in de faeces geringer, al komt het kort na de infectie wel tot uitscheiding, ook na toediening van kleine infectiedoses, bv. 10². De betekenis van de uitscheiding met de faeces voor de hygiëne in het slachthuis en de aanwezigheid van de toegediende kiemen in organen en mesenteriale lymfklieren wordt besproken.

Inleiding

Uit eerder verrichte Salmonella-infectieproeven bij ratten is gebleken dat de persistentie der infectie onder andere wordt bepaald door: de leeftijd der dieren, het aantal toegediende bacteriën en het Salmonella-type.

Afhankelijk van het Salmonella-type kan een met een betrekkelijk gering aantal bacteriën (bv. 10²) teweeg gebrachte infectie reeds enige tijd persisteren (Kampelmacher, Guinée en van Noorle Jansen, 1969). Indien de bij ratten verkregen bevindingen ook gelden voor slachtdieren (bv. varkens), zou dit betekenen dat een Salmonella-infectie in de eerste levensuren of levensdagen kan resulteren in een langdurige persistentie, dat wil zeggen, dat gedurende een lange periode Salmonella-uitscheiding met de faeces plaats vindt en/of Salmonella in mesenterium en organen voorkomt.

In het hierna te beschrijven onderzoek werd getracht een indruk te verkrijgen over de persistentie van Salmonella-infecties bij varkens. Er werd gewerkt met varkens van drie leeftijdsgroepen, drie verschillende infectiedoses en één Salmonella-type, te weten *S. typhi murium*.

*) Dr. E. H. Kampelmacher; hoofd van het Laboratorium voor Zoönosen, Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Utrecht, Sterrenbos 1.

**) Drs. W. Edel; wetenschappelijk ambtenaar, Laboratorium voor Zoönosen, Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Utrecht, Sterrenbos 1.

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

****) Mej. L. M. van Noorle Jansen; laboratorium assistente A, Laboratorium voor Zoönosen, Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Utrecht, Sterrenbos 1.

Materiaal en methoden

Proefdieren

Voor de proeven werden 2-3 weken oude biggen gebruikt, die bij de zeug verbleven en met de zeug naar de proefstal werden gebracht, 8-10 weken oude biggen (speenleeftijd, de leeftijd waarop biggen naar het mestbedrijf worden overgebracht) en 5-6 maanden oude mestvarkens (z.g. „baconvarkens”). Afhankelijk van de lengte der proefperiode, werden deze dieren gekocht op een gewicht van 70-80 kg.

De 2-3 en 8-10 weken oude biggen werden als tomen (biggen van één worp) op boerderijen aangekocht. Bij de 2-3 weken oude biggen werden, alvorens de dieren naar de proefstal over te brengen, de faeces 3 maal op *Salmonella* onderzocht. Ook werden bij deze onderzoeken faecesmonsters van ca. 15 g van de moederdieren betrokken. Van de 8-10 weken oude biggen werden eveneens 3 maal faecesmonsters van ca. 15 g onderzocht. Zodra bij één der onderzochte dieren *Salmonella* werd geïsoleerd, werd een andere toom genomen. De baconvarkens werden willekeurig door een handelaar geleverd en 7-10 dagen in quarantaine gehouden. Zij werden slechts bij de proeven betrokken, indien alle faecesonderzoeken (ca. 15 g per monster) die 3 of meer malen plaatsvonden, *Salmonella*-negatief bleken te zijn.

De dieren verbleven in een stal met een temperatuur van ca. 18°C. De 8-10 weken oude dieren verbleven ook tijdens de proef als toom bij de zeug in één hok, terwijl de baconvarkens individueel gehouden werden in kleine hokken met hoge zijschotten, zodat een onderling contact onmogelijk was. Als strooisel werd in alle hokken turfmolm gebruikt, aangezien er geen afvoermogelijkheid voor faeces en urine aanwezig was.

Het voeder bestond uitsluitend uit pellets en water, daar uit voorgaande onderzoeken (Edel *et al.*, 1967) was gebleken, dat hierdoor de kans op een *Salmonella*-infectie tot een minimum wordt beperkt. De pellets werden regelmatig bacteriologisch onderzocht, waarbij in alle gevallen Enterobacteriaceae (gemiddeld 10^2 kiemen per gram) maar geen *Salmonellae* werden gevonden.

Aangezien geen automatische drinkbakken in de hokken aanwezig waren, werd water in voldoende mate onmiddellijk na consumptie der pellets in de voedertroggen gegoten. De dieren stonden onder voortdurende controle, waarbij voornamelijk werd gelet op ziekteverschijnselen, zoals niet-zuigen bij de zeug, geen voederopname, diarree of te geringe groei.

Salmonella-stam

Bij de infectieproeven werd gebruikt *S. typhi murium* C 9595/63, fermentatie type I, faagtype O.S. (ontypeerbare stam), geïsoleerd uit een varken. Het aankweken van de *Salmonella*-stam, het bereiden der verdunningen en de virulentiebepaling werden reeds eerder beschreven (Kampelmacher *et al.*, 1969).

De tijdens het leven en na de dood geïsoleerde *S. typhi murium* werd regelmatig op fermentatie- en faagtype gecontroleerd*).

*) De auteurs betuigen hun dank aan Dr. R. Th. Scholten, Hoofd van de Afdeling Phagotypering, Rijks Instituut voor de Volksgezondheid; Sterrenbos 1, Utrecht.

Wijze van infecteren

Alle dieren werden per os geïnfecteerd. De biggen van 2-3 weken oud kregen *Salmonella*-kiemen met behulp van een injectiespuit, waaraan een dun plastic slangetje was bevestigd, in de keelholte toegediend. Voor de andere varkens werd vóór de ochtendvoeding een kleine portie pellets in water geweekt, waaraan 5 ml van de gewenste verdunning *S. typhi murium* werd toegevoegd. Nadat de dieren dit hadden opgenomen, werden ze verder normaal gevoerd.

Onderzoek tijdens het leven

Van de 2-3 en 8-10 weken oude biggen werd 3 maal per week en van de baconvarkens dagelijks faecesonderzoek verricht. Het eerste onderzoek vond 1 dag post infectionem plaats. De faeces werden met behulp van een om de hand gestulpte plastic zak uit het rectum genomen. Bij het openen van de anus volgt meestal defecatie. Waar dit niet mogelijk was, zoals bv. bij de zeer jonge biggen, werden faeces door middel van tampons verkregen. Van het te onderzoeken monster werd zoveel mogelijk tot maximaal ca. 15 g onderzocht. De faeces werden in een verhouding 1:10 gebracht in tetrathionaat-briljantgroen-gal-bouillon volgens Muller Kauffman (MK) en bij 43°C. bebroed.

Na 24 en 48 uur werd uitgestreken op briljantgroen-phenolrood-agarplaten, die bij 37°C. werden bebroed en na 18-24 uur werden beoordeeld. Verdachte kolonies van deze platen werden op de gebruikelijke wijze serologisch en biochemisch onderzocht (Guinée *et al.*, 1964).

Post-mortaal onderzoek

Onderzocht werden de volgende monsters: tonsillen, slokdarm en maaginhoud met stukjes maagwand in 100 ml tetrathionaat-bouillon vlg. Muller (M); milt en portale lymfklieren in 25 ml runderbouillon en 100 ml M; lever en gal en mesenteriale lymfklieren (verdeeld in 3 stukken) elk in tweevoud in 100 ml M; inhoud van: duodenum, ileum van 3 plaatsen, coecum, colon en rectum, elk in tweevoud in 100 ml MK. Alle potjes werden bebroed bij 43° C en na 24 en 48 uur uitgestreken op briljantgroen-phenolrood-agarplaten, die na 18-24 uur bebroeden bij 37° C, werden afgelezen.

Kwantitatieve *Salmonella*-bepalingen

Het aantal *Salmonella*-kiemen per gram faeces en per gram darminhoud werd bepaald door middel van de Most Probable Numbers (MPN) volgens Byrne en Rayman (1955). Van ieder monster werden 3 opeenvolgende verdunningen gemaakt en wel 10⁻¹, 10⁻², 10⁻³, indien een kiemgetal van < 10⁴/g werd verwacht. Bij grote infectiedoses en te verwachten hoge kiemcijfers werden hogere verdunningen gebruikt. Iedere verdunning werd in vijfvoud ingezet. De MPN kan dan met behulp van het aantal positieve monsters in een daarvoor uitgewerkte tabel worden afgelezen.

Resultaten

Proeven met 2-3 weken oude biggen

De proeven werden 6 weken post infectionem afgesloten. Het aantal dieren per infectiedoses was verschillend, afhankelijk van de grootte der diverse

Tabel 1.
Salmonella-isolates bij biggen, geïnfecteerd op een leeftijd van 2-3 weken met resp. 10³, 10⁴ en 10⁷ S. typhi murium.

		10 ³	Aantal toegediende kiemen		10 ⁷
Onderzoek periode post infectie	onderzocht materiaal	aantal salmonellae per gram faeces	aantal salmonellae per gram faeces	aantal salmonellae per gram faeces	
Onderzoek tijdens het leven					
1e week	faeces	8/32*)	2-130	39/68	> 2400
2e week	faeces	5/32	2-1300	31/68	29/29
3e week	faeces	1/32	2	18/68	29/29
4e week	faeces	1/32	< 2	28/68	29/29
5e week	faeces	4/32	< 2	20/68	28/29
6e week	faeces	7/32	**)	22/68	25/29
Post-mortaal onderzoek 6 weken post infectie					
	tonsillen	1/32		13/68	28/29
	organen	1/32		6/68	2/29
	mesenterium	23/32		23/68	23/29
	darminhoud	23/32		29/68	21/29

*) De teller geeft het aantal positieve dieren en de noemer het aantal onderzochte dieren aan.

**) onderzoek niet verricht.

tomen. Een toediening van 10^3 bacteriën aan jonge dieren resulteert reeds in een aanzienlijke persistentie der infectie, hetgeen minder door faecesonderzoek tijdens het leven, dan wel bij onderzoek van de darminhoud en de mesenteriale lymfklieren na de dood tot uiting komt. Bij een infectie met 10^7 bacteriën wordt tot aan het einde van de proef een groot aantal *Salmonella*-kiemen in de faeces gevonden, ook al is er een afname van het aantal *Salmonella*-bacteriën per gram faeces, terwijl bij de doseringen 10^3 en 10^4 het aantal kiemen sneller afneemt. (Tabel 1)

Proeven met 8-10 weken oude biggen

Bij de dieren, geïnfecteerd met 10^9 bacteriën vond het post-mortaal onderzoek bij een deel der varkens na 4 weken en bij de overige dieren na 15 weken plaats. Bij het begin der proeven met de dosering 10^4 was het de bedoeling dezelfde tijden aan te houden, maar op grond van de negatieve resultaten tijdens het leven werd de gehele groep pas 15 weken post infectiem onderzoek.

Bij de dosering 10^4 bleken de dieren vrij snel de infectie te overwinnen, terwijl de infectie bij de hoge dosering 10^9 zeer lange tijd aanwezig blijft. (Tabel 2)

Tabel 2.

Salmonella-isolaties bij biggen, geïnfecteerd op een leeftijd van 8-10 weken met resp. 10^4 en 10^9 *S. typhi* murium.

Onderzoek- periode	onderzocht materiaal	Aantal toegediende kiemen			
		10 ⁴	10 ⁹		
post infec- tionem			aantal salmo- nellae per gram faeces		aantal salmo- nellae per gram faeces
Onderzoek tijdens het leven					
1e week	faeces	4/7*)	0,2	15/15	2 -> 240
2e week	faeces	1/7	0,2	15/15	0,2- 35
3e week	faeces	0/7		15/15	0,2- 54
4e week	faeces	0/7		15/15	0,2-> 24
5-12 weken	faeces	0/7		3/3	0,2-24
13 weken	faeces	0/7		2/3	< 0,2- 0,2
14 weken	faeces	0/7		0/3	
15 weken	faeces	0/7		0/3	
Post-mortaal onderzoek					
4 weken	organen	—		0/12	
	mesenterium	—		7/12	
	darminhoud	—		12/12	
15 weken	organen	0/7		0/3	
	mesenterium	0/7		0/3	
	darminhoud	0/7		2/3	

*) De teller geeft het aantal positieve dieren en de noemer het aantal onderzochte dieren aan.

Proeven met baconvarkens

Bij de proeven werden, op enkele uitzonderingen na, groepen van 6 dieren betrokken. Bij resp. $2\frac{1}{2}$ en 24 uur post infectionem onderzochte varkens werd faecesonderzoek achterwege gelaten. De kiemcijferbepalingen hebben betrekking op monsters darminhoud, na de dood uit het ileum genomen.

Bij lagere doseringen en zelfs bij een toediening van 10^2 kiemen blijken nog geruime tijd Salmonella-kiemen in de darm aanwezig te zijn, ook al is hier het verschil tussen de proefgroepen zeer sterk. Bij de hogere doseringen is de persistentie, vooral in de darminhoud, maar ook in de tonsillen, zeer groot. (Tabel 3 en 4)

Bespreking der resultaten

Biggen van 2-3 weken blijken, zoals bij zeer jonge individuen is te verwachten, zeer gevoelig te zijn voor *S. typhi murium*, en wel in die zin dat infectie met salmonellae resulteert in een langdurige persistentie. Zelfs na een infectiedosis van 10^7 Salmonella-bacteriën sterven de dieren niet en vertonen ook geen ziekteverschijnselen. Overigens moet er met nadruk op gewezen worden, dat bij de 2-3 en 8-10 weken oude dieren een voortdurende herbesmetting via faeces in het hok niet is uit te sluiten. De situatie is hier anders dan bij de individueel gehouden oudere dieren, maar komt wel overeen met de in de praktijk gebruikelijke wijze van varkens houden.

De resultaten, vermeld in tabel 1, wijzen erop dat waarschijnlijk een herbesmetting is opgetreden, aangezien na een aanvankelijk afnemen der infectie, later weer meer dieren geïnfecteerd bleken te zijn. Het grote aantal dieren met positieve darminhoud na de dood wijst erop, dat ondanks frequente bemonstering toch niet altijd een besmetting tijdens het leven kan worden aangetoond en er geen homogene verdeling van Salmonella in de faeces aanwezig is. Een andere mogelijkheid zou kunnen zijn dat in de naar voren gelegen darmdelen salmonellae wel overleven, maar dat dit bv. door waterresorptie in het rectum niet meer het geval is met betrekking tot de geloosde faeces. Vooral bij de groep, geïnfecteerd met 10^3 kiemen, treedt dit verschijnsel duidelijk naar voren. Uit de resultaten van deze groep blijkt bovendien, dat een in de jeugd toegediende infectie afhankelijk van het aantal toegediende kiemen lange tijd kan blijven bestaan. Het aantal *S. typhi murium*-kiemen per gram faeces is dan ook na een infectie met 10^7 bacteriën aanzienlijk (10^2 - 10^3) en zal er zeker toe bijdragen reïnfectie te veroorzaken en zodoende de infectie in een hok te continueren.

Ofschoon bij de groep van 8-10 weken oude dieren slechts met betrekkelijk kleine aantallen proefdieren kon worden gewerkt, blijkt toch dat geheel overeenkomstig de resultaten, verkregen bij 20 dagen oude ratten, de resistentie t.o.v. een Salmonella-infectie sterk toeneemt. Slechts bij een zeer grote infectiedosis (10^9) komt het tot langdurige uitscheiding, waarbij het aantal kiemen per gram faeces vrij snel afneemt. Overigens konden ook bij deze dieren geen ziekteverschijnselen na infectie worden waargenomen.

Bij de baconvarkens blijkt een langdurige uitscheiding voornamelijk na infectie met 10^7 en 10^9 *S. typhi murium* op te treden. De resultaten, verkregen met infectie van 10^2 *S. typhi murium* vallen buiten de verwachting en onderstrepen eens te meer de grote variatie tussen gevoeligheid der dieren onderling. Wel wijst dit gegeven erop, dat ook na een éénmalige toediening van slechts 100 kiemen nog 6 weken later uitscheiding via de

Tabel 3.

Salmonella-isolaties na 2½ uur-6 weken post infectionem bij baconvarkens, geïnfecteerd met resp. 10², 10⁴, 10⁵, 10⁷ en 10⁹ *S. typhi* murium.

Post infectionem	onderzocht materiaal	aantal toegediende kiemen				
		10 ²	10 ⁴	10 ⁵	10 ⁷	10 ⁹
2½ uur	tonsillen	0/6	0/6	2/6	0/5	6/6
	organen	0/6	0/6	0/6	1/5	5/6
	mesenterium	0/6	0/6	0/6	1/5	6/6
	darminhoud	6/6	6/6	6/6	5/5	6/6
	kiemcijfer ileum	1-10	> 240	> 2400	> 24000	> 240000
24 uur	tonsillen	0/6	0/6	1/6	4/6	5/5
	organen	0/6	1/6	0/6	2/6	5/5
	mesenterium	2/6	5/6	6/6	6/6	5/5
	darminhoud	1/6	5/6	6/6	6/6	5/5
	kiemcijfer ileum	2	> 24	> 240	> 2400	> 24000
1 week	tonsillen	0/6	1/6	0/6		
	organen	0/6	0/6	0/6		
	mesenterium	4/6	5/6	6/6	*	*
	darminhoud	3/6	6/6	6/6		
	kiemcijfer per gram ileum	2	2-240	2-240		
4 weken	tonsillen	0/6	0/6	0/6	0/6	5/6
	organen	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
	mesenterium	2/6	0/6	0/6	1/6	3/6
	darminhoud	1/6	0/6	0/6	5/6	5/6
	kiemcijfer per gram ileum	< 2	< 0,2	< 0,2	1,3-7,9	> 2400
6 weken	tonsillen	0/6	0/6	0/6	0/6	6/6
	organen	0/6	0/6	0/6	0/6	0/6
	mesenterium	0/6	0/6	0/6	0/6	1/6
	darminhoud	2/6	0/6	0/6	1/6	6/6
	kiemcijfer per gram ileum	< 2	< 0,2	< 0,2	< 0,2	13-160

*) onderzoek niet verricht

Tabel 4.

Isolatie van Salmonella uit faeces van baconvarkens, geïnfecteerd met resp. 10², 10⁴, 10⁵, 10⁷, 10⁹ S. typhi murium.

Onderzoek periode		aantal toegediende kiemen				
Post infectionem	onderzocht materiaal	10 ²	10 ⁴	10 ⁵	10 ⁷	10 ⁹
1e week	faeces	1/18	5/18	7/18	12/12	12/12
2e week	faeces	1/12	0/12	0/12	9/12	12/12
3e week	faeces	0/12	0/12	0/12	9/12	11/12
4e week	faeces	0/12	0/12	0/12	6/12	10/12
5e week	faeces	0/6	0/6	0/6	2/6	6/6
6e week	faeces	1/6	0/6	0/6	0/6	6/6

faeces of besmetting van de omgeving door darminhoud in het slachthuis mogelijk is. Opnieuw blijkt het grote percentage geïnfecteerde mesenteriale lymfklieren, hetgeen de enkele jaren geleden in Nederland getroffen maatregel om deze klieren bij de vleeskeuring niet meer in te snijden, ten volle rechtvaardigt.

Samenvattend kan worden geconcludeerd, dat Salmonella-infecties bij zeer jonge dieren een langdurige uitscheiding met de faeces tot gevolg kunnen hebben, ook indien de infectiedosis klein en éénmalig is. Een en ander bevestigt de reeds eerder beschreven waarneming betreffende de persistentie van de infectie bij biggen gedurende de eerste levensmaanden (Guinée *et al.*, 1965). Het is duidelijk, dat dit bij aankoop van jonge dieren voor de mestrij of voor de fokkerij grote consequenties kan hebben. Ook infectie bij oudere dieren kan langere tijd uitscheiding tengevolge hebben of indien deze niet optreedt een ernstige besmettingsbron bij slachten betekenen, aangezien de kiemen lange tijd in de darminhoud aanwezig blijven.

Met nadruk moet worden gesteld, dat hier slechts één Salmonella-type werd onderzocht en dat de gegevens voor andere typen, voornamelijk wat de persistentie betreft, geheel anders zouden kunnen zijn. Uit voorgaande proeven met ratten (Kampelmacher *et al.*, 1969) is dit laatste zeer duidelijk naar voren gekomen.

Tot nu toe zijn geen argumenten te vinden voor het optreden van infecties met zeer hoge kiemcijfers in de praktijk. Een hoog aantal Salmonellakiemen in de faeces kan slechts tot stand komen na een grote infectiedosis, terwijl vermeerdering in het voeder, ook al is dit met water gemengd, nimmer afdoende is aangetoond. Daarentegen kunnen lage kiemcijfers bij het houden van meer dieren per hok, hetgeen meestal het geval is, lange tijd uitscheidende dieren en/of bij het slachten geïnfecteerde dieren tot gevolg hebben. De verwachting, dat een tijdens het leven verkregen infectie snel weer verdwijnt, wordt door de hier verkregen resultaten tegengesproken.

SUMMARY

Two- to three-week-old, eight- to ten-week-old and six- to seven-month-old pigs (so-called baconers) were infected with varying numbers of *S. typhi murium*. The animals were examined for the presence of *S. typhi murium* both during life (faeces) and after death (from 120 minutes to six weeks after infection).

Even when infection was induced by a single small dose, faecal excretion over a prolonged period was observed in the very young animals. The organisms were also found to be present in the organs and mesenteric lymph nodes of a considerable proportion of the infected animals after death.

Persistence in the faeces was shorter in the older animals, although excretion did occur shortly after infection, also when infective doses as small as 10^2 were administered.

Faecal excretion as a factor in slaughter-house hygiene, and the presence of the organisms administered in the organs and mesenteric lymph nodes are discussed.

LITERATUUR

- Byrne, A. F., Rayman, M. M.: Methods for the detection and estimation of numbers of Salmonella in dried eggs and other food products. *Appl. Microb.*, 3, 368, (1955).
- Edel, W., Guinée, P. A. M., Schothorst, M. van en Kampelmacher, E. H.: Salmonella infecties bij varkens, gevoerd met normaal en gepelletiseerd meel. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 92, 1006, (1967).

- Guinée, P. A. M., Kampelmacher, E. H., Hofstra, K. en Keulen, A. van: Salmonella bij gezonde runderen en kalveren in Nederland. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, 1158, (1964).
- Guinée, P. A. M., Kampelmacher, E. H., Hofstra, K. en Keulen, A. van: Salmonella bij jonge biggen in Nederland. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 90, 787, (1965).
- Kampelmacher, E. H., Guinée, P. A. M. en Norle Jansen, L. M. van: Kunstmatige Salmonella-infecties bij SPF ratten van verschillende leeftijd. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 94, 1373, (1969).
- Kautter, D. A., Silverman, S. J., Roessler, W. G. and Drewdy, J. F.: Virulence of *L. monocytogenes* for experimental animals. *J. Inf. Dis.*, 112, 167, (1963).

Abnormale eieren als gevolg van het verblijf van twee eieren tegelijk in de uterus*)

Abnormal eggs due to the presence of two eggs in the uterus at the same time)*

door J. H. VAN MIDDELKOOP en P. C. M. SIMONS**)

Afdeling Productie, Instituut voor de Pluimveeteelt „Het Spelderholt”, te Beekbergen.

Samenvatting

Slachtkuikenmoederdieren leggen 2 eieren op een dag, wellicht ten gevolge van een verkeerd functioneren van het ovarium. Het tweede ei is soms zacht van schaal met vaak een dun afgeplat gedeelte bij het spitse einde.

Bij het observeren van de produktie van slachtkuikenmoederdieren (White Plymouth Rock) viel het op dat veel zwakschalige eieren hetzelfde beeld vertonen. Deze eieren hebben een afgeplatte vorm en de schaal is op het afgeplatte deel nog iets dunner dan elders (fig. 1.). Dit extra zwakke deel zal in het vervolg gemakshalve met „afgeplat schaalwak” worden aangeduid.

Het is reeds lang bekend dat kippen twee eieren per dag kunnen leggen (Scott, 1940). Het verschijnsel komt bij slachtkuikenmoederdieren regelmatig voor en deze kippen leggen in de eerste 10 weken gemiddeld drie tot vier procent van de eieren als twee per etmaal (Jaap en Muir, 1968). Naar aanleiding van deze publikaties is het verband tussen het voorkomen van bovengenoemde afgeplatte zwakschalige eieren en de produktie van twee eieren per dier en per dag nader bekeken met het volgende resultaat.

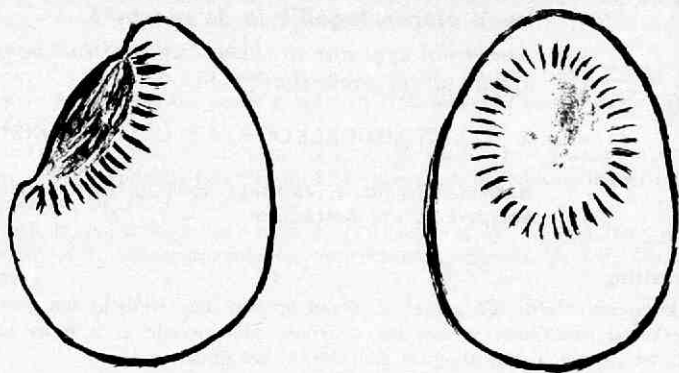
Het ei dat als tweede op één dag gelegd wordt is als regel min of meer dunschalig en vertoont gewoonlijk het verschijnsel „afgeplat schaalwak”. Schaalwakken van dit type worden als regel aangetroffen op een plaats die dicht bij de punt dan bij het stompe eind is gelegen.

Het eerstgelegde ei heeft gewoonlijk een harde schaal met een vrijwel normale vorm. Over dit eerste ei heeft steeds een extra verkalking plaatsgevonden, soms over het gehele ei-oppervlak maar meestal als een band over een deel ervan. Deze laatste loopt min of meer in de lengterichting over het ei, met af en toe een weinig extra verkalking in het midden van het niet verkalkte deel (fig. 2). Uit de metingen van de schaaldikte bij deze eieren blijkt dat de dikte van het extra afgezette laagje overeenkomt met het verschil in schaaldikte tussen het afgeplatte deel en de schaal op dezelfde hoogte elders op het tweede ei.

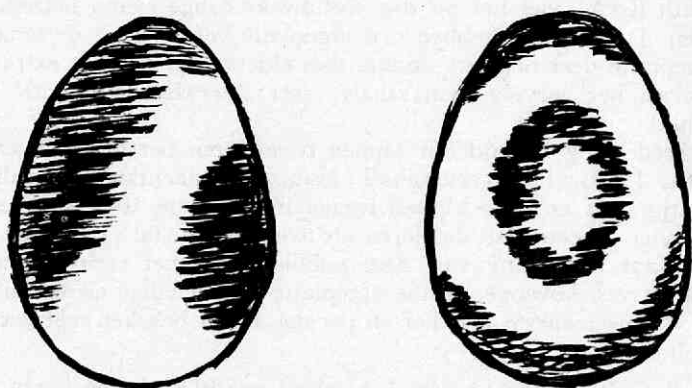
Hierdoor werd een sterke aanwijzing verkregen voor de veronderstelling dat de eieren met een afgeplat schaalwak ontstaan als gevolg van de aanwezigheid van een ander ei in de uterus. Terwijl er nog een ei in de uterus zit, wordt een tweede ei, dat uit de isthmus komt, tegen het eerste aange-

*) Voorlopige mededeling uit het onderzoek over de broedeiproduktie van slachtkuikenmoederdieren. Preliminary communication.

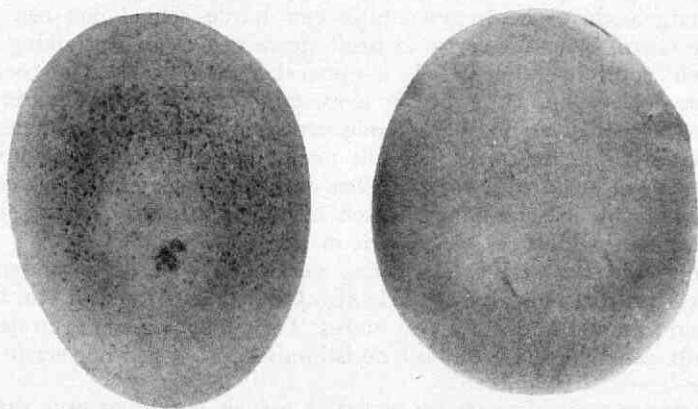
**) Ir. J. H. van Middelkoop en Ir. P. C. M. Simons; wetenschappelijke onderzoekers aan het Instituut voor de Pluimveeteelt „Het Spelderholt”, Beekbergen.



Figuur 1: Schematische afbeelding van een ei met een afgeplat schaalwak.



Figuur 2: Schematische afbeelding van een ei met extra kalkafzetting. De lichte partijen zijn extra verkalkt.



Figuur 3: De eieren op deze foto zijn door één dier op één dag gelegd. Het eerstgelegde ei staat links afgebeeld en het tweede met afgeplat schaalwak rechts.

drukt. Het tweede ei is op dat ogenblik nog vervormbaar doordat op de schaalvliezen nog maar weinig kalk is afgezet. Op deze wijze kan op een deel van het tweede ei geen verdere schaalvorming plaatsvinden. Door de aanwezigheid van een tweede ei in de uterus wordt het eerste gewoonlijk voor een deel in de vagina geduwd. Om deze reden vindt de extra verkalking bij dit ei vaak niet over het gehele oppervlak plaats.

De twee eieren in de uterus zullen meestal met hun lengte-as min of meer loodrecht op de voortbewegingsrichting van het ei staan. De ligging van de band over het eerste ei en de vorm van het schaalwak bij het tweede geven aan dat de lengte-assen niet parallel lopen. Zodra het eerste ei gelegd wordt, zal het volgende, indien het niet meteen ook gelegd wordt, in de uterus achterblijven en op de plaats van het wak nog zoveel mogelijk de oorspronkelijke vorm trachten aan te nemen.

Bij het onderzoek is voorts gevonden dat de hagelsnoeren, die normaal ontstaan door draaiing van het ei in het oviduct, bij deze afgeplatte zwak-schalige eieren soms niet of niet volledig ontwikkeld aanwezig zijn. Het is zeer goed denkbaar dat het een gevolg is van het feit dat het ei niet of slechts tijdelijk in de uterus heeft kunnen draaien. Het verschijnsel van twee eieren in de uterus wordt wellicht veroorzaakt door het feit, dat de dooiers sneller na elkaar van het ovarium vrijkomen dan het oviduct tot normale eieren kan verwerken.

Bij kippen die niet op batterijen gehuisvest zijn, vindt men minder vaak eieren met een schaalwak doordat ze meestal niet op het nest worden gelegd. Voor dit aspect kan worden verwezen naar de publikatie van Wood-Gush (1963), waarin is vermeld dat het tijdstip van nest-bezoek bepaald wordt door het tijdstip van ovulatie en niet door de ovipositie. Voor onderzoek, zoals hier beschreven, is het houden in individuele kooien een vereiste.

SUMMARY

Broiler-type pullets may lay two eggs a day, possibly due to ovarian malfunction. The second egg is often soft-shelled, with usually a thin flattened area near the pointed end.

LITERATUUR

- Jaap, R. G. and Muir, F. V.: Erratic oviposition and egg defects in broiler-type pullets. *Poultry Sci.*, 47, 417, (1968).
- Scott, H. M.: A note on abnormal shape of egg. *Amer. Nat.*, 74, 185, (1940).
- Wood-Gush, D. G. M.: The control of the nesting behaviour of the domestic hen. 1. The role of the oviduct., *Anim. Behav.*, 11, 293, (1963).

Contractuur van de m. infraspinatus als oorzaak van boegkreupelheid bij een hond

Contracture of the m. infraspinatus as a cause of shoulder lameness in a dog

door F. J. MEUTSTEGE*)

Samenvatting

Een 5-jarige jachthond met een 2 maanden bestaande boegkreupelheid, gepaardgaande met sterke abductie, exorotatie van het been en blokkering van het gewricht in een half gebogen stand, herstelt volledig na dwars doorsnijding van de zeer strak gespannen m. infraspinatus.

Ziektegeschiedenis

Op 10-1-1968 wordt op verwijzing van een praktizerend collega ter onderzoek aangeboden een 5-jarige Drentse Patrijshond, die sedert 2 maanden kreupel is aan het rechter voorbeen. De verwijzende collega kan aanvankelijk geen kreupelheid lokaliseren, op 22-12-1967 vond hij een pijnlijkheid bij onderzoek van het boeggewricht, terwijl hij op 4-1-1968 kon vaststellen dat er een ankylose van de boeg was ontstaan.

Stat. praesens

Hond in uitnemende conditie (wordt door eigenaar regelmatig voor de jacht gebruikt), welke staande het rechter voorbeen sterk abduceert vanuit de boeg, en daarbij het been omhoog houdt in een half gebogen stand, met exorotatie van het onderbeen. Bij langzaam lopen wordt het been vanuit het schouderblad naar voren gebracht, en raakt de ondervoet de grond, doch de belasting is slechts minimaal.

Bij inspectie en palpatie blijkt de musculatuur van schouder, boven- en onderarm matig geatrofieerd te zijn. Ondervoet, carpus en elleboog zijn normaal beweeglijk, niet pijnlijk of verdikt en vertonen geen crepitatie. Opvallend is dat het boeggewricht niet verder gebogen kan worden (het dier is pijnlijk bij een poging daartoe); bij het strekken is een excursie van $\pm 15^\circ$ mogelijk, indien tevens de elleboog naar buiten wordt getordeerd. De pijnlijkheid is veel minder dan bij de poging tot buiging. Bij palpatie lijkt de afstand tussen acromion scapulae en het tuberculum major vergroot, doch verder zijn er geen afwijkingen te vinden.

Röntgenonderzoek

Op een medio-laterale foto van het boeggewricht lijken de gewrichtsvlakken gaaf, de gewrichtsspleet is echter caudaal erg smal, en loopt naar craniaal wijder uit. Op een dorso-ventrale foto is duidelijk de abductie van de humerus waar te nemen, waarbij de mediale zijde van het caput humeri niet meer in contact is met de gewrichtsvlakte van de scapula.

*) Drs. F. J. Meutstegé; wetenschappelijk hoofdmedewerker aan de Rijksuniversiteit te Utrecht; Kliniek voor Kleine Huisdieren, Alexander Numankade 91.

In de hoop tijdens passieve beweging van het gewricht nog meer informatie te verkrijgen, wordt het dier tijdens doorlichting met de röntgen-beeldversterker nogmaals onderzocht, doch de mogelijkheid tot passieve bewegingen is zo gering, dat dit geen nadere informatie geeft.

Waarschijnlijkheidsdiagnose

Subluxatie en blokkering van het boeggewricht.

Zeer onbevredigend bij deze diagnose is, dat het mechanisme van de blokkering niet verklaard kan worden, en ook geen gevallen uit eigen ervaringen met luxaties van de boeg of uit de literatuur bekend zijn. Differentieel diagnostisch moet bij een hond met een gebogen, naar buiten getordeerd en geblokkeerd voorbeen zeker ook gedacht worden aan een subluxatie van het ellebooggewricht.

Therapie

Besloten wordt tot een proefarthrotomie.

Het gewricht wordt benaderd zoals is beschreven door Piermattei en Greeley (1966). Opvallend is dat ook bij het dier in diepe algemene narcose, met een goede spierverslapping, het gewricht geblokkeerd blijft. Nadat op de door genoemde auteurs beschreven wijze het acromion is doorgezaagd en mét het aanhechtende deel de m. deltoideus is omgeslagen naar distaal, worden de m. infraspinatus en de aanhechting van de m. teres minor aan het tuberc. major zichtbaar. De aanhechting van deze beide spieren bedekt het gewrichtskapsel. Het blijkt dat vooral het aanhechtende deel van de m. infraspinatus zeer strak gespannen is. Na dwars doorsnijden van deze spier bij de aanhechting, voor $\pm 4/5$ deel, is de abductie opgeheven, evenals de rotatie. Het gewricht wordt normaal beweegbaar, een subluxatie is niet (meer) aanwijsbaar. Het gewricht wordt niet geopend, en nadat het acromion d.m.v. 2 metaaldraadhechtingen door voor-geboorde gaatjes weer aan de spina scapulae bevestigd is, worden spieren en fascies in enkele lagen gehecht met chroomcatgut, en de huid met linnen knoophechtingen gesloten.

Postoperatief wordt een schoudersteunverband aangelegd. Het verband wordt na 5 dagen verwijderd, waarna het been direct veel beter belast wordt als vóór de operatie. Na enkele dagen loopt het dier weer vrijwel onberispelijk.

Follow-up

De eigenaar bericht ons in augustus 1968 dat het zeer goed gaat met de hond, en dat deze weer voor de jacht gebruikt wordt, zonder daar nadelen van te ondervinden.

Begin januari 1969, dus 11 maanden na de operatie, komt de hond weer op de polikliniek voor een eindcontrole, na het gehele najaar veel en zonder enige bezwaren langdurig op jacht te zijn meegenomen. De gangen en standen zijn nu goed, alle musculatuur is zeer goed ontwikkeld bij deze getrainde hond, met uitzondering van de m. infraspinatus, die sterk getrofieerd is, hetgeen te palperen is in de groef achter de spina scapulae. Ook de passieve bewegingen van de boeg zijn normaal en niet pijnlijk. Op een röntgenfoto zijn geen afwijkingen te zien aan het gewricht, terwijl het acromion weer goed is vastgegroeid aan de spina scapulae.

SUMMARY

Description of a case of shoulder lameness in a 5 year old hunting-dog persisting for 2 months, marked by abduction and exorotating of the leg and blocking the shoulder-joint in a semiflexed position.

The dog made a full recovery after tenotomy of the m. infraspinatus at its insertion on the tuberculum major.

LITERATUUR

Piermattei, D. L. and Greeley, R. G.: An Atlas of Surgical Approaches to the Bones of the Dog and Cat, W. B. Saunders Company, Philadelphia and London 1966, p. 38-41.

BRIEVEN AAN DE REDAKTIE

IJZERTOEDIENING AAN BIGGEN.

Geachte redactie,

Naar aanleiding van het commentaar van Drs. C. J. Kuiper in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*, 94, 1280, (1969) op de mededeling van Prof. Dr. J. H. J. van Gils in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*, 94, 1118, (1969) betreffende bruine vlekken in hamconserven door ijzertoediening, zou ik gaarne het volgende onder de aandacht willen brengen.

De moeilijkheden ten aanzien van de bruine vlekken in hamconserven kunnen uiteraard door een orale ijzerverstreking worden voorkomen. Onderzoekingen van Becker*) hebben echter uitgewezen, dat een orale toediening van ijzer beslist niet toereikend is om de dagelijkse behoefte van tenminste 100 mg voor de eerste vier levensweken te dekken.

In een van zijn verhandelingen naar aanleiding van uitgebreide onderzoekingen schrijft Becker „Een pasgeboren big beschikt over een totaal ijzergehalte van ongeveer 50 mg. De dagelijkse behoefte in de eerste 21 tot 28 levensdagen kan worden gesteld op tenminste 7 mg. Volgens andere informatie zelfs op 10 tot 15 mg”.

Via de moedermelk wordt echter slechts dagelijks een hoeveelheid van 1 mg ijzer opgenomen. Aangezien de moedermelk in de eerste 3 tot 4 weken de bijna uitsluitende voedingsbron is (bijvoeder wordt hoogstens pas op de 10e tot de 12e dag opgenomen en daarbij ook nog slechts onregelmatig) en bovendien in dit tijdsbestek ander opgenomen oraal Fe door de darm niet of slechts onvoldoende geresorbeerd kan worden, is een totaal tekort van tenminste 100 mg ijzer niet te hoog geschat. De injectie in de halsmusculatuur van tenminste 150 mg ijzerdextraan (b.v. Myofer „100”) op de 3e levensdag is dan ook verre te preferen boven de orale toedieningsvorm (compost, ijzerrol).

Tevens kan nog worden gesteld dat uitgebreide proeven hebben aangetoond dat genoemd ijzerdextraan bij injecties in de hals- en bilmusculatuur een goede lokale en algemene tolerantie heeft.

Amsterdam, november 1969

G. L. Röben.

IJZERTOEDIENING AAN BIGGEN, BLOEDARMOEDE PREVENTIE.

In het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde* zijn de laatste tijd enkele mededelingen geplaatst over het parenteraal toedienen van ijzerpreparaten ter voorkoming van bloedarmoede bij pasgeboren biggen (Van Gils, 94, 1181, (1969) en Kuiper 94, 1280, (1969)). Ook in het verslag van een vergadering van de Afdeling Noord-Brabant van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde staan hierover enkele mededelingen (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 94, 1280, (1969)).

Hambeschadigingen gekenmerkt door atrofie en/of verkleuringen zouden het gevolg kunnen zijn van het geven van ijzerinjecties intramusculair bij jonge biggen.

*) Becker, W.: *Die Blauen Hefte* (2), (1964).

Het verstrekken van ijzer aan de big ter preventie van bloedarmoede is echter een gebiedende eis in de huidige varkensfokkerij, waarbij de biggen geen uitloop meer krijgen omdat dit te arbeidsintensief is en voorts omdat de kans dat hierdoor infectieuze micro-organismen in de stal gebracht worden toeneemt. Wanneer een anemieprophylaxis niet of te laat wordt toegepast zal de jonge big vanaf een leeftijd van ± 7 dagen aan een meer of minder ernstige vorm van bloedarmoede gaan lijden, met alle nadelige gevolgen van dien (predispositie voor het optreden van ziekte, verminderde groei, hoger sterftepercentage).

Omdat een extra ijzertoeiening aan de zeug met als doel een verhoogde depotvorming bij de ongeboren big of hogere ijzeruitscheiding via de melk tot dusverre niet tot resultaten heeft geleid, blijft alleen de mogelijkheid over van een rechtstreekse ijzertoeiening aan de big.

Behalve een goede hemopoëtische activiteit zou men de volgende eisen aan de ijzerpreparaten moeten stellen.

- 1e geen schadelijke werking op de big;
- 2e een lage kostprijs;
- 3e toediening mag weinig arbeid kosten;
- 4e toediening mag geen onrust in de tomen veroorzaken.

Wat de wijzen van toedienen betreft heeft men de keus uit 3 mogelijkheden

- 1e parenterale injecties;
- 2e geforceerde opname per os;
- 3e vrijwillige opname per os.

De injecteerbare preparaten met een goede hemopoëtische activiteit hebben als nadeel de hoge prijs en de schadelijke werkingen op de big die regelmatig worden waargenomen zoals shock, spierverkleuringen, Clostridium-infecties, verlammingen, pijnreacties en oedemen.

Door de varkenshouders wordt als extra nadeel van deze wijze van toediening de noodzakelijke dierenartsvisite gezien, die kostenverhogend werkt. Er wordt van vee-tekundige zijde wel aangedrongen op het „legaal” laten uitvoeren van de ijzerinjecties door de veehouder. Op de laatste Algemene Vergadering van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde kwam dit punt ook in discussie.

IJzerinjecties zijn echter beslist niet zo eenvoudig als het lijkt. Er zijn artsen die het injecteren van ijzerverbindingen in de humane geneeskunde beslist niet overlaten aan verpleegsters. De deskundigheid in het gebruik van een injectiespuit van deze verpleegsters moet toch beslist veel hoger worden aangeslagen dan van een varkensfokker. Preparaten die geforceerd per os worden toegediend hebben alleen als ze één of verschillende malen herhaald worden een hemopoëtische activiteit die als goed kan worden beschouwd. De wijze van toediening is echter arbeidsintensief en veroorzaakt veel onrust met de daaraan verbonden risico's van betrapping.

Van de preparaten die vrijwillig per os kunnen worden opgenomen hebben graszoden, slootbagger, ijzerfumaraatrollen, turfstrooiselprodukten en compost een goede hemopoëtische werking. Het verstrekken van een graszode of van slootbagger is arbeidsintensief en onhygiënisch. Bovendien kan slootbagger een nadelig effect op de groei hebben. IJzerrollen worden gemakkelijk door de biggen stukgebeten zodat herhaaldelijk een nieuwe moet worden aangebracht. Bovendien is de prijs nogal hoog. Turfstrooiselprodukten en compost hebben een lage kostprijs. De biggen nemen deze stoffen gemakkelijk op in droge vorm uit een bakje. De methode is niet arbeidsintensief (tweemaal per week bijvoegen).

Mits goed gecontroleerd op onschadelijkheid dient aan deze produkten in de anemieprophylaxis de voorkeur gegeven te worden boven de injecteerbare hemopoëtica.

De injectiespuit dient slechts gehanteerd te worden wanneer dit om therapeutische redenen noodzakelijk is. Het ijzer uit de ijzerdextranen wordt zeer snel ingebouwd in het hemoglobinemolecuul.

Rotterdam, december 1969.

*J. P. W. M. Akkermans
J. C. Baars*

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

EEN VACCIN TEGEN PAARDEN-VIRUS-ARTERITIS.

Doll, E. R., Bryans, J. T., Wilson, J. C. and McCollen, W. H.: Immunisation against equine viral arteritis using modified live virus propagated in cell cultures of rabbit kidney. *Cornell Vet.*, 58, 523, (1968).

De baanbrekende onderzoeken van Doll c.s. vanaf 1957 scheidden de virus-arteritis van het paard af van het influenza-complex en toonden het virus als oorzaak aan.

De ziekte komt sporadisch voor, maar geeft behalve de symptomen van het respiratie-apparaat bij 80% der aangetaste merries abortus. Bij experimentele infectie van (jonge) paarden treedt een sterfte op van circa 50%. Een karakteristiek symptoom van de ziekte is uitgesproken leucopenie. Op het Kentucky Experimental Station werd een vaccin ontwikkeld uitgaande van de Bucyrus-virus stam, die op paardeniercellencultuur wordt aangehouden. Het vaccin is gepasseerd over konijn-niercellen.

Intramusculair ingespoten bij paarden kon het tot in de nasopharynx direct worden aangetoond. De injectie werd niet gevolgd door aanmerkelijke veranderingen in het bloedbeeld. Overdracht van vaccin-virus van geënte- of contactpaarden vond niet plaats. De pathogeniteit van het vaccin via de natuurlijke weg is sterk verlaagd of niet meer aanwezig. Ook door seriepasseage in paarden gelukte het niet deze op te voeren; na 5 passages ging het zelfs verloren.

Na de enting trad alleen af en toe een geringe febrile reactie op. Een klinische bescherming van het interferentietype trad na 4 à 6 dagen op.

Behalve voor merries op het einde van de graviditeit is het vaccin voor paarden van iedere leeftijd onschadelijk. De immuniteit duurde langer dan een jaar. De enting had geen secundaire bacterie-infectie van het ademhalingsapparaat ten gevolge.

Doordat het op konijnecellen is bereid bestaat geen gevaar van overbrenging van andere paardziekten.

C. A. van Dorssen.

SLINGERZIEKTE.

Szabó, S. und Günther, N.: Versuche zur medikamentösen Vorbeugung gegen Ödemkrankheit bei Ferkeln. *Prakt. Tierarzt*, 49, 353, (1968).

Op 3 bedrijven waar bij gespeende biggen regelmatig slingerziekte optrad, werden door de schrijvers proeven genomen met diverse medicamenten en voederadditiva ter voorkoming van deze aandoening. Een furazolidon/chlooramphenicol combinatie, het preparaat neomycine en furazolidone als voederadditivum bleken goed te voldoen. Zinkbacitracine gaf echter geen bescherming tegen een coli-invasie.

Bij bacteriologisch onderzoek bleken de uit de faecesmonsters gekweekte colistammen goed gevoelig te zijn voor genoemde preparaten en bleven dat gedurende de gehele proef. Daarentegen werd wel resistentie tegen tetracyclinen opgemerkt bij diverse colistammen.

In de controle groepen kwam uitgebreid slingerziekte voor met een sterftepercentage van 31.2% na 2 weken. Bij deze dieren bleek het aantal hemolyserende coli bacteriën in de darmflora (serotypen: 0 8, 0138, 0141) tussen de 4de en de 11de dag na het spenen aanmerkelijk toe te nemen.

Geadviseerd wordt de behandeling onmiddellijk na het spenen in te zetten en 14 dagen vol te houden. Langer echter niet om het optreden van resistente stammen zoveel mogelijk te voorkomen.

Bovendien kan het zeer nuttig zijn reeds voor de behandeling een onderzoek in te stellen naar de gevoeligheid van de op het bedrijf voorkomende coli-stammen.

J. W. Zantinga.

Fysiologie en fysiologische chemie

WATER EN CHLOORHUISHOUDING BIJ JONGE KALVEREN.

Jancarik, A.: Wasser und Chlorhaushalt bei Kälbern in der Periode der Milchernährung. *Mh. Vet. Med.*, 24, 24, (1969).

Jancarik stelde vast, dat de pH van de lebmaagwand bij het met melk gevoede kalf van 35 tot 55 kg een gemiddelde waarde van 3,77 heeft. Hiervoor is een grote zoutzuurafscheiding door de lebmaag noodzakelijk, waardoor grote hoeveelheden maagsap moeten worden geproduceerd, waarvoor per liter opgenomen melk 2 liter water met het maagzuur aan het lichaam wordt onttrokken. Daardoor werkt de melkvoeding als oorzaak van dehydratatie, vooral indien grote hoeveelheden tegelijk worden gegeven. Bij een kalf van 33 kg is dit eigenlijk 127% van het vrije water in het bloed!

Bij jonge dieren met melkvoeding is de dagelijks opgenomen en afgegeven hoeveelheid water 50% van de gezamenlijke extracellulaire vloeistof, terwijl dit bij een volwassen dier maar 1/7 van dit watervolume bedraagt. Bij het normale dier worden eventuele tijdelijke tekorten in deze waterhoeveelheid uit orgaanreserves, o.a. uit de lever aangevuld, terwijl het uit de darm geresorbeerde water via de portale bloedsomloop weer wordt opgenomen.

Dit mechanisme wordt door diarree verstoord. Melkvoeding tijdens diarree bevordert de dehydratatie. Verder wordt met het maagsap veel chloor afgescheiden. Om een liter melk te verteren is 15 tot 46% van de totale hoeveelheid chloor uit het bloedplasma van het kalf nodig! Bij gebrek aan chloor zakt op zijn beurt het zoutzuurgehalte van het maagzuur, wat aanleiding is tot verdere verstoring van de spijsvertering, terwijl verschillende stofwisselingsprocessen door het chloortekort worden beïnvloed (stijging van de reststikstofspiegel, hyperglykemie, verlammingen). Hoe lichter het gewicht van het kalf hoe ernstiger het verloop van deze processen.

Preventief t.o.v. diarree moeten jonge en zwakke kalveren dikwijls, slechts kleine hoeveelheden, melk hebben. Zure melk onttrekt door zijn lagere pH minder water en minder chloor dan zoete melk. De voordelen van het voeren van zure melk komen alleen voldoende tot hun recht als het jonge dier geen gebrek heeft aan ferment; eventueel zal de ontbrekende proteïne moeten worden gesubstitueerd.

(Dit is een theoretische bevestiging van het klassieke systeem: diarree kalf; vasten, „gekookt” water geven, pankreon tabletten en weer beginnen met karnemelk. *Ref.*)

C. A. van Dorssen.

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

THERAPEUTISCHE PROEVEN BIJ JONGE LEVERBOTINFECTIES BIJ SCHAPEN.

Boray, J. C., Happich, F. A. and Jones, W. O.: Chemotherapeutical tests for heavy immature *Fasciola hepatica* infections in sheep. *Austr. vet. J.*, 45, 94, (1969).

Van de 13 schapen, ieder geïnfecteerd met 4.000 metacercariën, werden 8 dieren 4 of 6 weken na infectie behandeld met tetrachloorstof 0,4 ml/kg of met hexachlorofoon 30 mg/kg. De behandelde schapen bleven alle in leven en werden 16 weken na de infectie geslacht. De 5 niet-behandelde dieren stierven alle tussen 8½ en 10 weken na de infectie en herbergden 1161-1811 botten of gemiddeld 1397 botten per dier. De procentuele reductie in aantal botten bedroeg bij de behandelde schapen: met tetrachloorkoolstof behandeld op 4 of 6 weken respectievelijk 84 en 94%; met hexachlorofoon behandeld op 4 of 6 weken respectievelijk 88 en 97%.

Leverfunctieproeven uitgevoerd door injectie van broomsulfathaleïne-tondoon aan dat vanaf 4 weken na infectie de leverfunctie was gestoord en dat de lever zich herstelde na hexachlorofoon behandeling, terwijl na tetrachloorkoolstof behandeling de leverstoornis gedurende 3 dagen werd verergerd.

Van een andere groep van 72 schapen, elk besmet met 1.000 metacercariën, werden 55 dieren behandeld met verschillende anthelmintica 6 weken na de infectie en 16 weken na de infectie, tezamen met de niet-behandelde controle-dieren geslacht. Op grond van de aantallen botten aangetroffen in de behandelde en niet-behandelde groepen, werd het effect van de behandeling uitgedrukt in het percentage reductie. Dit was van de diverse medicamenten als volgt:

hexachlorofeen 20 mg/kg in capsules	98,1%;
hepadist 20 mg/kg in capsules	72,2%;
bilevon 6 mg/kg 4% intrarumenaal	96,0%;
zanil 40 mg/kg 6% suspensie intrarumenaal	92,4%;
Tremerad 40 mg/kg 8% suspensie intrarumenaal	91,3%;
Trodax 13,5 mg/kg 20% oplossing subcutaan	90,9%.

Uit het onderzoek is gebleken, dat bij hoge besmetting ongeveer hetzelfde anthelminthische effect wordt verkregen als in vroegere vergelijkende tests bij lage infecties (200 metacercariën per dier).

C. H. Herweijer.

Voedingsmiddelenhygiëne

EEN SNELLE EN GEVOELIGE TEST TER AANTONING VAN PENICILLINE IN MELK.

Mol, H.: A rapid and sensitive test for the detection of penicillin in milk, using test plates which can be kept in stock ready for use. *Ned. Melk- en Zuivertijdschr.*, 23, 153, (1969).

De auteur, die verbonden is aan een Keuringsdienst van Waren, heeft zich de vraag gesteld volgens welke methode het mogelijk is partijen melk (tank) die penicilline en eventueel andere remstoffen bevatten, uit de consumptie te weren. Hij heeft een werkwijze ontwikkeld die het op de ontvangst - resp. de opslagplaats van de melk mogelijk moet maken het onderzoek te verrichten, zodat het tijdsverlies door verzending van monsters wordt teniet gedaan.

Vanuit een bewaarcultuur van gesporuleerde *B. staerothermophilus* var. *calidolactis*, gegroeid op Oxid CM 4 kan een inoculatiecultuur gemaakt worden door afschudden met fysiologische NaCl oplossing; deze sporen kunnen in het vloeibare medium van Gale-sloot c.s. verder worden gecultiveerd.

Voor de testcultuur wordt eveneens van Oxoid CM 4 gebruik gemaakt.

De bodems die voor de toets dienen, bestaan uit 0,9% NaCl, 2% agar en dubbel gedistilleerd water.

In voorraad gehouden filtreerpapierstijfjes zijn gedrenkt in een oplossing van 20% pepton en 20% dextrose en daarna gedroogd (vriesdrogen).

Deze stijfjes worden gedompeld in de te onderzoeken melk en op de toetsbodem geplaatst. Na bebroeding kunnen, bij 10-malige vergroting binnen 3 uur, de negatieven worden vastgesteld.

Door met penase gedrenkte stijfjes te gebruiken kan een onderscheid gemaakt worden tussen penicilline en andere remstoffen.

R. Post.

SAMENSTELLING VAN BEVERVLEES.

Panetsos, A., Georgakis, S., Mantis, A., Kilikkidis, S. und Astridis, G.: Erforschung der Zusammensetzung des Fleisches von Nutria (*Myocastor coypus monilia*) in Griechenland. *Jahresb. Vet. med. Fak. Aristoteles Universität Thessaloniki*, 9, 123, (1968). uit *Fleischwirtschaft*, 8, 1006, (1969).

Sinds enige jaren zijn er in Griekenland beverfokkerijen gevestigd. Het vlees van deze dieren mag nog niet ten verkoop worden aangeboden voor consumptiedoeleinden. De auteurs beschrijven de belangrijkste ziekten der bevers, die voor de volksgezondheid betekenis hebben en door het gebruik van bevervlees op de mens overgedragen kunnen

worden. Verder worden die typische kenmerken beschreven, waarop het onderscheid tussen bever, konijn- en kattenvlees kan worden gebaseerd.

Noch met behulp van de trichinoscoop, noch met behulp van vertering d.m.v. pepsine en HCl waren in het vlees trichinen aan te tonen. Het watergehalte bedroeg $72,9 \pm 0,81\%$, het vetgehalte $1,56 \pm 0,66\%$ en het eiwitgehalte $21,8 \pm 0,03\%$. Het joodaditiegetal van het vet schommelde rond $87,1 \pm 7,58\%$. Het geslacht gewicht bedroeg ca 60% van het levend gewicht. De organen en het skelet wegen 9-13% van het geslacht gewicht. De kookverliezen na 2 uur koken ca 24%.

(De aanbieding van bevervlees voor consumptiedoeleinden kan in ons land op grond van de „Warenwet” niet worden verboden en dit is gezien de goede eiwitbron die dit vormt ook niet gewenst. De eisen die aan dit „vlees” zouden moeten worden gesteld berusten op het „Algemeen Besluit” en op de Gemeentelijke Keuringsverordeningen, net zoals de keuring op pluimvee geschiedt. Slechts dan zou tegen dit aanbod kunnen worden opgetreden indien men kon aantonen dat dit „vlees” ondeugdelijk was van toestand, of dat het gevaarlijk is of gevaar zou kunnen opleveren voor de volksgezondheid. Ook tegen het aanbod van bevervlees als vervalsing van tamme konijnen of wild kan worden opgetreden. Aanbod van dergelijk vlees op de Nederlandse markt zou wederom de noodzaak van goede wettelijke bepalingen ter regeling van het veterinair toezicht op dergelijke produkten onderstrepen. De steeds intensievere handel in wild en gevegelte, mede als gevolg van de drang der bevolking naar exotische gerechten en voedingsmiddelen, vraagt om wat men zou kunnen noemen een Wild en Gevegelte Keuringswet of besluit. Ref.)

H. Mol.

Zoötechniek

„HONDERDDUIZEND-KILOGRAM-KOEIEN”.

De Jong: *Melk*, 25, (2), (1969).

De columnist de Jong schat de opfokkosten van kalf tot melkvaars op f 1.200,— tot f 1.500,— en pleit daarom voor het fokken van hoogproductieve dieren die lang meegaan.

Hij vraagt zich af waarom slechts 3,69% van de koeien in Zuid-Holland ouder dan 10 jaar wordt en stelt meer onderzoek naar de levensduur aan de orde.

Het elk jaar een kalf kunnen brengen is één van de factoren die nadere studie vragen. De 100.000 kg.-koeien hebben als vaars al een beste produktie, ze bezitten goed gevormde uiers en hebben sterke klauwen.

Gezien de probleemstelling inderdaad een onderwerp voor nadere studie.

R. Post.

MELKPRODUKTIE IN ZWEDEN.

Jong, S. de: Melkproduktie in Zweden. *Melk*, 25, (12), (1969).

De Jong memoreert het sterk dalen van het aantal melkveehouders, maar ook van het aantal melkkoeien in Zweden. Deze vermindering zal nog doorzetten. Toch verwacht men, rekening houdend met een geringe daling van het melkgebruik, een voldoende melkvoorziening van de bevolking, doordat de gemiddelde produktie sterk is gestegen nl. van 2950 kg in de jaren 1950-1954 tot 3910 kg in 1968. De produktie van de gecontroleerde koeien (44% van het totaal) was gemiddeld 5110 kg melk met 4,15% vet; bij de gecontroleerde zwartbonten was dit zelfs 5640 kg met 4,01% vet.

Deze resultaten zijn grotendeels bereikt door het systeem van proefstieren, wachststieren en fokstieren met bekende vererving. In 1968 werd 66,3% van de inseminaties verricht met sperma van goed verervende stieren.

R. Post.

BOEKBESPREKING

HANDBUCH DER VIRUSINFEKTIONEN BEI TIEREN; BAND IV (SPEZ TEIL 3).

H. Röhrer.

(V.E.B. Gustav Fischer Verlag, Jena 1969. 149 afb., 9 tab., 796 pag., M 90.—).

In deze band worden achtereenvolgens behandeld: rabies (door Pitzschke), de ziekte van Borna bij paarden en schapen (Heinig) met direct daar op aansluitend (eveneens geschreven door Heinig), in het kort, de enzoötische encephalitis van het paard vermeld in 1924 door Moussu en Marchand en de infectieuze encephalomyelitis der paarden in verschillende gebieden van de Sovjet-Unie. Daarna volgen: de Teschense ziekte van het varken (door H. en E. Hahnefeld) en van dezelfde schrijvers de „Talfan”-ziekte, voorkomend bij biggen en veroorzaakt door virusstammen uit de „Teschens”-groep. De auteurs menen dat de „Talfan”-ziekte beschouwd moet worden als een milde variant van de Teschense ziekte.

Voorts worden behandeld: de aviaire encephalomyelitis der kuikens (Schmidt), de Marekse kippenverlamming (Fritzsche), de ziekte van Aujeszky (Tomescu), louping ill (Schmidt), de in Amerika voorkomende paarde-encephaliden (Matthias), de encephalomyeliden van de muis (Kötsche), de choriomeningitis van de muis (Wittmann), „scrapie” der schapen (Schulze), „Visna en Maedi” (Schulze) en als laatste onderwerp de verlamming van de cavia (Kokles).

Geheel achterin vindt men een auteurs-register, gevolgd door een register betreffende de onderwerpen. De literatuur wordt achteraan bij elk hoofdstuk apart vermeld.

Vrijwel alle hoofdstukken maken een gedegen indruk, een algemene kritische opmerking die hierbij gemaakt kan worden is, dat de beschrijving van de klinische ziektebeelden mijns inziens veel te kort en daardoor vaak onvolledig is. Het gehele werk is zonder twijfel in de eerste plaats bedoeld voor de wetenschappelijk werkers verbonden aan veterinaire instituten; voor hen is het gehele werk, ook weer deze band IV, van grote waarde. Voor de practicus is het werk niet van groot belang voor de uitoefening van zijn praktijk, doch deze uitgave heeft voor hem wel waarde als hij zich in de ziekten der dieren na zijn studietijd wetenschappelijk wil verdiepen (wat tenslotte toch zijn praktijk uitoefening ten goede zal komen).

Het is ondoenlijk dit werk bladzijde voor bladzijde „met de loupe” na te gaan; het is altijd gemakkelijker onvolkomenheden op te sporen dan een in het algemeen goed hoofdstuk over een virusziekte samen te stellen.

De lezer zelf zal, evenals de samensteller van deze boekaankondiging, meer waardering voor het ene onderwerp hebben dan het andere. Een opmerking die ik wel meen te mogen en te moeten maken is, dat soms de literatuurkennis van enige auteurs te veel hiaten, o.a. door het ontbreken van Nederlandse publikaties, vertoont; dit geldt b.v. voor de ziekte van Aujeszky, in de literatuurlijst zijn de publikaties van Akkermans (dissertatie) en Jansen niet te vinden; een gedeelte van het hoofdstuk over de ziekte van Aujeszky als b.v. over de ziekte bij het varken en het voorkomen van het virus in het lichaam moet dan ook als onvoldoende worden beschouwd.

Zo zouden nog enkele opmerkingen te maken zijn. Alles bijeen genomen moet evenwel erkend worden dat deze Band IV een waardige voortzetting van de reeds verschenen delen is, die ons doet uitzien naar de banden die nog zullen verschijnen. De technische verzorging van Band IV is evenals de vorige banden, goed, het papier is uitstekend, de druk prettig aan de ogen, en de stevige band eenvoudig doch smaakvol.

Jac. Jansen Sr.

INGEZONDEN

IDIOPATISCHE TETANUS?

Met belangstelling lezen wij het artikel „Idiopatische tetanus bij een koppel jonge runderen” van Goudswaard c.s. (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 94, 1113, (1969)).

Nadat we het artikel doorgenomen hadden, rees echter bij ons de vraag, of de auteurs er wel zo zeker van zijn als zij doen voorkomen, dat de dieren die zij in hun artikel beschrijven, inderdaad aan tetanus leden.

De afwijkingen, die de zieke pinken vertoonden, worden nl. als volgt weergegeven. „De gezondheidstoestand van de koppel was op 2-12-1968 ongunstig, 2 pinken lagen op de grond en konden bijna niet overeind. De overige pinken hadden een slingerende gang met krampachtig gestrekte hals”.

Meer wordt er over de vertoonde afwijkingen niet gezegd. Wel vermelden de auteurs nog, dat de 2 aanvankelijk liggend aangetroffen dieren de volgende dag stierven.

Naar onze mening vertonen dieren die aan tetanus sterven een dag voordien zulke duidelijke symptomen (lopen „als een hobbelpaard” met „de staart van huis”, een gestrekte hals, stijve oren, trismus van de kaakspieren, meer of minder protrusie van de membrana nictitans, tympanie en een snelle oppervlakkige ademhaling), dat over deze diagnose geen twijfel hoeft te bestaan.

Bestond deze twijfel er in dit geval wel, dan zou er naar onze mening aanleiding zijn geweest, de klinische afwijkingen zo uitgebreid mogelijk weer te geven.

Wat betreft het door de auteurs via uitgebreid laboratoriumonderzoek geleverde „bewijs” voor de gestelde diagnose zouden we nog het volgende willen opmerken.

De auteurs zeggen op blz. 1114 in organen en het maagdarmkanaal cultureel tetanus-bacteriën te hebben aangetoond. Uit de beschrijving van het culturele onderzoek hebben we echter alleen een positieve kweek uit het maagdarmkanaal kunnen destilleren. Het kweken van *Cl. tetani* uit het maagdarmkanaal van 2 zieke dieren en een negatieve kweek uit dat van 2 niet zieke dieren maakt de diagnose tetanus waarschijnlijk. Het vormt hiervoor, mede gezien de kennelijk niet duidelijke „klem” verschijnselen, naar onze mening geen waterdicht bewijs.

Resumerend zouden wij willen zeggen dat óf de beschrijving van de symptomen zodanig onduidelijk is, dat er bij ons twijfel bestaat over de juistheid van de diagnose, óf dat de verschijnselen inderdaad niet duidelijk waren, maar dan hadden we bij de auteurs, ook al gezien de niet waterdichte bewijsvoering, op zijn minst enige twijfel willen bespeuren.

Utrecht, november 1969

H. C. Kalsbeek

H. H. L. Sasse

Tj. Jorna

Naschrift

Naar aanleiding van de kritiek van de medewerkers van de Kliniek voor Inwendige Ziekten, Dr. Kalsbeek, Drs. Sasse en Drs. Jorna, over het artikel „Idiopatische tetanus bij een koppel jonge runderen” zij het vergund voor ons wederwoord ook over enige ruimte in het tijdschrift te kunnen beschikken.

Om te beginnen met de vraag in de eerste alinea kan gezegd worden, dat in het begin door de laatst genoemde auteur van het desbetreffende artikel, inderdaad getwijfeld werd aan de diagnose omdat hij de idiopatische tetanus nog nooit bewust als koppelziekte had waargenomen.

Juist om deze reden werd het artikel geschreven.

Tetanus bij onze nuthuisdieren komt zo veelvuldig voor dat men daar niet meer over behoeft te schrijven, tenzij de ontwikkeling van nieuwe therapieën of methodieken in het preventieve vlak dit gewenst maken. Dit was de reden dat niet zo uitvoerig op de klinische symptomen werd ingegaan. Toen echter eenmaal het idee tetanus door de bedoelde auteur was geaccepteerd bleken de symptomen toch wel overtuigend. Andere mogelijkheden, differentieel diagnostisch beschouwd, waren er feitelijk ook niet. Strychnine-vergiftiging en furazolidon-vergiftiging konden worden uitgesloten.

Purulente meningo-encephalitis kan wel nekstijfheid geven maar kon na het eerste post-mortaal onderzoek ook worden geschrapt. Grastetanie komt op deze wijze niet voor, entero-toxinemie evenmin.

Dat er in het begin twijfel was is vanzelfsprekend, doch het is wel opmerkelijk dat toen collega Meijers als keuringsdierenarts werd geconfronteerd met het eerste levend aan het abattoir te Utrecht aangevoerde exemplaar hij, zonder de anamnese te kennen, reeds de diagnose tetanus had gesteld.

Wat nu de verschijnselen van tetanus betreft kan worden opgemerkt, dat deze niet altijd precies het gelijke beeld vertonen. Bij de tetanus die optreedt na verwonding en waarbij het toxine zich centripetaal verplaatst naar het centrale zenuwstelsel komen de als klassiek aan te merken symptomen, zoals die worden beschreven door de 3 critici, wel voor.

Het wordt echter anders wanneer het toxine zijn porte d'entrée vindt in het gebied van de N. splanchnicus. Topley and Wilson's „Principles of Bacteriology and Immunity” vermeldt hierover (pag. 2102): „Moreover, when the toxin is injected into a part of the body, devoid of motor nerves, such as the peritoneum (eigenlijk ook in ons geval), a peculiar form of splanchnic tetanus develops, a more rapid illness and an absence of muscular spasms”. Ook Lang deelt in zijn artikel in de Veterinary Record van 1963 iets dergelijks mede, n.l. over een dier dat min of meer plotseling was gestorven zonder duidelijke symptomen van tetanus, terwijl ook bij geen enkel dier van de koppel protrusio van de membrana nictitans werd waargenomen.

Fedinec (Principles on Tetanus p. 170) meent dat in dergelijke gevallen sprake is geweest van „blood-borne” tetanus. Bij proefdieren krijgt men dan — na injectie van toxinen — een circulaire collaps *zonder* de typische symptomen van „muscular rigidity or hyperexcitability”.

Dit hebben wij (v. d. S.) ook bij proefinjecties bij muizen herhaaldelijk gezien. Bij de ontwikkeling van het ziektebeeld worden een aantal stadia schijnbaar overgeslagen. Na een incubatie-periode van één à twee dagen worden de dieren onrustig, eten niet meer, verplaatsen zich waggelend en sterven plotseling. Indien men dezelfde cultuur 10 à 20 maal verdunt en vervolgens in volume dezelfde hoeveelheid inspuit krijgt de desbetreffende muis de „klassieke” symptomen van tetanus bij deze diersoort.

Kryzhanovskiy (Principles on Tetanus p. 159) meent dat de ontwikkeling van symptomen van gegeneraliseerde tetanus van veel factoren afhankelijk is zoals:

- a. possible toxin-transferring capacity of the neural pathway,
- b. rate and degree of toxin penetration into the blood,
- c. correlation between regional and general neural pathway,
- d. pharmacological sensitivity of the nervous system to toxin.

Volgens de schrijver zijn *alle* verschijnselen van tetanus (hoeveel of hoe weinig ook) bij de verschillende dieren en diersoorten hiermee te verklaren. Roberts wijst in het handboek van Stableforth en Galloway, „Diseases due to bacteria” p. 206, er ook op dat de verschijnselen zo verschillend kunnen zijn. Wat betreft de ziekte bij lammeren merkt deze ter zake zeer deskundige auteur op dat lammeren soms de laatste dag van de ziekte niets anders vertonen dan dat de dieren het hoofd gestrekt achterwaarts houden en verder gewoon op hun zij liggen zodat differentiaal-diagnostisch gedacht moet worden aan entero-toxicemie, veroorzaakt door *Cl. perfringens*.

Wat betreft de aantoning van de *Cl. tetani* in de darminhoud van de tractus digesticus van beide onderzochte dieren is dit wel als een grote bijzonderheid aan te merken. Zoals in het artikel werd vermeld is de literatuur hierover zeer schaars. Gaarne zouden wij dan ook bekend worden gemaakt met recente onderzoeken, waarbij in het darmkanaal van normale runderen de toxine-producerende *Cl. tetani* werd aangetoond.

Bij onze beide dieren werd de aanwezigheid van de clostridium aangetoond in de dunne darm, de dikke darm, het begin van de endeldarm en in de faeces uit de anus. Dit betekent dus dat de bacterie in de hele darminhoud aanwezig was. Het spreekt vanzelf dat zij de voormagen moet hebben gepasseerd, maar blijkbaar vond zij in de pens niet het geschikte milieu om zich te vermeerderen en tot toxineproductie te ko-

men. Waar precies de resorptie van de toxinen heeft plaats gevonden zou alleen met behulp van darmfistels bij proefdieren zijn na te gaan. Voorlopig zijn we niet in staat om deze proeven op een verantwoorde wijze te nemen.

Overigens zijn we de critici dankbaar dat zij op enkele omissies de vinger hebben gelegd. Het spreekt vanzelf dat de vermelding van het aantonen van *Cl. tetani* in de organen op een „slip of the pen” van de auteurs van dit gedeelte van het artikel (J. en v. D.) berust en dat het een verzuim van de twee andere auteurs is geweest deze fout niet te herstellen. Dat niet meer is uitgeweid geworden over de waargenomen symptomen is voortgesproten uit het idee dat het tijdschrift het meest gediend is met het zo beknopt mogelijk houden van de mededelingen.

Ondertussen blijven de auteurs van mening dat er geen reden is om te twijfelen aan de aanwezigheid van tetanus als een idiopathische aandoening bij de betreffende 2 koppels pinken van dezelfde eigenaar. De betreffende veehouder had voorheen pony's gehouden. Van paarden is bekend dat ze dikwijls in het darmkanaal drager zijn van *Cl. tetani* zonder er zelf ziek van te worden. In hoeverre de genoemde pony's de indirecte oorzaak van de tetanus zijn geweest kon echter niet meer worden nagegaan. Daarom werd deze hypothese ook niet in het artikel vermeld, te meer daar ook hierbij de drager-paarden de mogelijkheid moeten hebben gehad om sporen van *Cl. tetani* op te nemen en dit is lang niet overal het geval.

Utrecht, december 1969

J. Goudswaard, K. F. Joling, A. van der Schaaf en J. van Dobbenburgh.

DIFFERENTIATIE IN DE OPLEIDING. I.

Hoewel de kans groot is dat zij overbodig zijn moeten mij toch enige gedachten van het hart over de kwestie differentiatie in de opleiding van de toekomstige veterinair.

Nu bekend is dat op 9 juni door de Faculteit is besloten tot de z.g. **grote differentiatie** bestaat er in de gemoederen van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde over de besluitvorming en bij meerderen ook over dit besluit een groot ongenoegen.

Men kan van mening zijn dat dit ongenoegen gerechtvaardigd is als het gaat over de wijze waarop dit besluit tot stand is gekomen. Het is in ieder geval vreemd dat kort na het verschijnen van het Interimrapport van de Grote Commissie van Specialisatie door de Faculteit wordt besloten tot de grote differentiatie. Deze commissie die voor de helft bestaat uit vertegenwoordigers van de Faculteit gaat immers in haar rapport uit van de kleine differentiatie met een algemeen geldend dierenarts-diploma (interimrapport pag. 3).

Maar laten we de feiten bezien en ons niet verdiepen in de duidelijke communicatie storing die er bestaat tussen Faculteit en Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, een storing die naar onze mening onverantwoordelijk en ongepast is. Ze zou niet voor mogen komen binnen een kleine groep beroepsgeenoten die één maatschappij hebben, in een land waar slechts één Faculteit voor Diergeneeskunde is.

De feiten van vandaag zijn, dat de Faculteit op 9 juni 1969 besloten heeft de z.g. grote differentiatie in te voeren. De propaedeuse die in 1969 aangevangen is, is hierop reeds gericht. In 1975 studeren de eerste veterinair af, die deze gedifferentieerde opleiding gevolgd hebben.

Ik meen dat er een aantal redenen zijn, die deze grote differentiatie op het ogenblik noodzakelijk maken.

1. De maatschappij vraagt al enkele jaren (zeker 5 à 10 jaar) in toenemende mate om specialisten. De opleiding loopt dus toch al achter op de vraag. Dat zo iets gebeurt is onvermijdelijk, maar als het feit er eenmaal is, moet men er zo snel mogelijk rekening mee houden.
2. Toen in 1966 door de Conventscommissie het rapport „Differentiatie van het onderwijs in de Faculteit der Diergeneeskunde” werd uitgebracht, waren zowel Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde als het bestuur van de Faculteit (hoogleraren) voor een kleine differentiatie. Het advies van

de Conventscommissie was toen grote differentiatie. Door gebrek aan ruimte en personeel (Prof. Numans, jaarvergadering Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde 1969) kon de kleine differentiatie toen niet ingevoerd worden.

Het heeft geen zin te discussiëren over wat toen besloten is. Misschien was de kleine differentiatie in 1966 nog „bij de tijd”.

Er is echter in 3 jaar zeer veel veranderd. Het besluit van 1966 mag nu niet meer gehanteerd worden in de kritiek op het besluit van vandaag.

3. Er wordt te veel gesproken over het nadeel van het niet meer universele dierenartsdiploma.

Dit is echter een zeer negatieve zienswijze. Men kan beter stellen dat door de grote differentiatie een mogelijkheid er bij komt, die er vroeger niet was. Men kan in de toekomst aan de veterinaire faculteit n.l. niet alleen dierenarts worden maar ook een opleiding volgen tot niet klinisch veterinaire. Dit beantwoordt volkomen aan de vraag van de maatschappij.

Er is dus niets afgegaan, integendeel, er is wat bijgekomen. Ik meen dat het daarom niet juist is te spreken over de beperking van het diploma.

4. Wil men ooit komen tot verkorting van de studieduur en tot een meer doelgerichte opleiding, waarbij overbodige ballast zoveel mogelijk vermeden dient te worden, dan kan dit alleen via differentiatie in de studie. Ook om economische redenen (de sterk stijgende kosten van de universitaire opleidingen) is dit noodzakelijk.

Dit geldt zeker voor de klinische opleiding die immers meer dan de niet klinische opleiding, gebonden is aan de ruimte en het personeel van de instituten (Prof. Numans).

5. De eerste veterinair, die een gedifferentieerde opleiding hebben gevolgd zullen in 1975 afstuderen. Waarschijnlijk is dit te laat, omdat de maatschappij reeds eerder om specialisten zal vragen.

Deze tussenperiode kan gedeeltelijk worden opgevangen door de z.g. vrije studierichting, een mogelijkheid die er nu al is, maar waarvan door de studenten nog te weinig gebruik wordt gemaakt. Bovendien dient men zo snel mogelijk gelegenheid te scheppen tot specialisatie na de studie. Dit kan een wezenlijke steun zijn om het grote aantal dierenartsen, dat de komende jaren afstudeert op te vangen. Gebeurt dit niet dan zullen deze plaatsen worden ingenomen door academici van andere richtingen (biologen, landbouwingenieurs).

6. Prof. van Melsen ontwikkelde in zijn voordracht voor de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde de gedachte dat de wetenschap (universiteit) mede de structuur van de maatschappij bepaalt. Vandaar dus ook zijn conclusie dat de universiteit méér rekening moet houden met het aanbod van studenten, dan met de vraag van de maatschappij naar het aantal afgestudeerden.

In dit verband kan men stellen, dat de academici die door de universiteit worden afgeleverd mede de structuur van de samenleving bepalen en er zo een plaats in zullen vinden.

Mogelijk geldt dit minder voor de klinici, die zich met de nutsdieren bezighouden, omdat hun aantal sterk afhankelijk is van het aantal dieren. Maar dan is er een reden te meer om het aantal klinici te beperken. Dit past volkomen in de grote differentiatie.

Samenvattend meen ik dat het uiteindelijke besluit tot grote differentiatie juist is. Het is dan ook juist om in te gaan op het wellicht wat vreemd aandoende verzoek van Prof. Numans om samenwerking tussen Faculteit en Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde bij de verdere uitwerking van de grote differentiatie.

Ik dacht dat wij daarmee de beste dienst zouden bewijzen aan degenen, die de komende jaren afstuderen en daarmee aan de gehele veterinaire stand.

November 1969

C. M. T. Willems.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Faculteit der Diergeneeskunde

KLINIEK VOOR INWENDIGE ZIEKTEN EN GERECHTELIJKE DIERGENEESKUNDE.

Nieuw adres: Universiteitscentrum „De Uithof”,
Yalelaan,
Utrecht.

Telefoonnr. : (030) 53 91 11
stafgebouw: toestel 1234
kliniek : toestel 1111

INSTITUUT BUITENPRAKTIJK.

Nieuw adres: Universiteitscentrum „De Uithof”,
Yalelaan,
Utrecht.

Telefoonnr. : (030) 53 91 11, toestel 1130
51 28 84
51 12 84

Via toestel 1130 zijn de wet. medewerkers bereikbaar.

COMMISSIE POST-UNIVERSITAIR ONDERWIJS VETERINAIRE VOLKS-GEZONDHEID.

1. Cursus Bedrijfsvoering en Slachthuistechniek

De Commissie heeft besloten in het jaar 1969-1970 genoemde cursus niet te organiseren, wegens een tot nu toe in verband met de hoge kosten te gering aantal aanmeldingen.

Het is nu de bedoeling pas volgend jaar deze cursus te doen doorgaan.

2. Cursus Vleestechnologie en Laboratoriumonderzoek

Voor deze cursus, die in de komende maanden zal worden gegeven, hebben zich ruim voldoende deelnemers opgegeven. De cursus zal in totaal 15 middagen duren. Het theoretische gedeelte wordt verzorgd door de heren Dijkman, Kampelmacher, van Logtestijn en van Schothorst; het praktische gedeelte door de heer Sanders, vakleraar aan de Slagervakschool te Utrecht.

Besloten is deelname alsnog open te stellen tot 10 januari 1970, zodat wellicht een tweede groep geformeerd kan worden.

Voor informatie kunnen geïnteresseerden zich wenden tot ondergetekende, waarna schriftelijke opgave bij de secretaresse van het Instituut Voedingsmiddelen, Biltstraat 166 kan plaatsvinden.

De kosten van deze cursus zullen waarschijnlijk tussen f 100,— en f 125,— bedragen.

3. Histologisch onderzoek vleesprodukten

Een ieder, die teneinde zich (verder) te bekwamen in het histologisch onderzoek van vleesprodukten, gebruik wil maken van een map met ca. 50 coupes van allerlei vleesprodukten, waarvan de samenstelling en receptuur in een bijgaand stencil verstrekt wordt, kan dit melden aan de secretaresse van het Instituut.

De mappen worden gedurende één maand ter beschikking gesteld. Tot nu toe hebben zich reeds 22 belangstellenden gemeld.

Dr. J. G. van Logtestijn.

Diverse berichten

DIFFERENTIATIE EN SPECIALISATIE.

Gezamenlijke publikatie van Faculteit der Diergeneeskunde, Veeartsenijkundige Dienst/Vet. Hoofinspectie van de Volksgezondheid en Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

In een vergadering op 8 december 1969 hebben vertegenwoordigers resp. van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, de Veeartsenijkundige Dienst/Vet. Hoofinspectie van de Volksgezondheid en de Faculteit der Diergeneeskunde zich nogmaals beraden over de problemen, die verband houden met de differentiatie en specialisatie in de diergeneeskundige opleiding.

Meningsverschillen over de differentiatie en specialisatie waren aanleiding tot dit voortgezet beraad.

Besloten werd het overleg over de differentiatie op dezelfde wijze te voeren als over de specialisatie. Gezien de aard van het onderwerp zal ook door de Veeartsenijkundige Dienst/Vet. Hoofinspectie van de Volksgezondheid en de studenten aan het overleg worden deelgenomen.

De Commissie zal derhalve als volgt worden samengesteld:

5 leden aan te wijzen door de Faculteit der Diergeneeskunde;

5 leden aan te wijzen door de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde;

2 leden aan te wijzen door de Studenten Studie Commissie;

alsmede 2 adviseurs namens de Veeartsenijkundige Dienst/Vet. Hoofinspectie van de Volksgezondheid.

Deze commissie zal er naar streven vóór 31 maart 1970 een rapport hierover uit te brengen.

RESOLUTIES 9e DEUTSCHE TIERÄRZTETAG I

Van de Duitse Maatschappij voor Diergeneeskunde ontvingen wij onderstaande resoluties, die aangenomen zijn tijdens een plenaire zitting van de 9e Deutsche Tierärztag, welke op 9 mei 1969 in Keulen werd gehouden.

Bessere Verbraucherschutz durch besseres Lebensmittelrecht

Die Liberalisierung des Handels, die Zunahme der industriellen Fertigung von Lebensmitteln und die grundlegende Änderung der Angebotsformen machen einen stärkeren Schutz vor Gesundheitsschädigungen und Übervorteilung, einen besseren Schutz vor Umwelteinflüssen sowie die Rationalisierung und Intensivierung der amtlichen Überwachungs- und Beratungsaufgaben im Verkehr mit Lebensmitteln erforderlich.

Das geltende Milch-, Fleischbeschau- und Lebensmittelrecht entspricht nicht mehr den heutigen Erkenntnissen der Wissenschaft, der technischen Entwicklung und den wirtschaftlichen Gegebenheiten.

Wiederholt wurde darauf hingewiesen, dass als veraltet erkannte Vorschriften alsbald zu ändern sind. Dies hat nicht nur in Hinsicht auf Mängel im Gesundheitsschutz für Mensch und Tier, sondern auch zur Beseitigung der Konfliktsituationen der Sachverständigen zwischen Vorschriften und Fachwissen zu geschehen, die sich auf die Volksgesundheit nachteilig auswirken. Das Lebensmittelrecht im weitesten Sinne muss daher aus fachlichen und rechtsstaatlichen Gründen beschleunigt und grundlegend überarbeitet werden. Dabei sind wegen des weltweiten Handelsverkehrs die international geltenden Grundsätze der Hygiene, insbesondere die Richtlinienvorschläge der Europäischen Gemeinschaft zu berücksichtigen und Wettbewerbsverzerrungen gegenüber dem Ausland sowie zwischen öffentlichen und privaten Einrichtungen zu vermeiden.

Das Milchgesetz und die 1. Verordnung zur Ausführung des Milchgesetzes sollten durch ein neuzeitliches Milchhygienegesetz ersetzt werden, das der Gewinnung, Verarbeitung, dem Transport und Handel gesundheitlich unbedenklicher, hygienisch einwandfreier und qualitativ hochwertiger Milch besser als bisher dient und da-

durch letzten Endes auch zur Erhöhung des Milchverbrauches beitragen wird. Dabei sind vor allem fehlende Überwachungsmaßnahmen (Eutergesundheitsdienst) zu berücksichtigen sowie einheitliche Bestimmungen für die Vorzugsmilch zu schaffen.

Das **Fleischbeschaugesetz** und die **Verordnung über die Durchführung des Fleischbeschaugesetzes** sind in einigen Teilen den veränderten Gegebenheiten, auch im internationalen Handelsverkehr mit Fleisch angepasst worden. Trotzdem fehlt als wesentliches Merkmal einer echten Modernisierung im Sinne der tiefgreifenden wissenschaftlich fundierten neuen Denkweise ein umfassendes **Fleischhygienegesetz**. Dabei sind alle Hygienemaßnahmen von der Aufzucht und Fütterung der Schlachttiere, der Vermarktung, Untersuchung der Tierbestände und des einzelnen lebenden Schlachttieres sowie der Untersuchung und Beurteilung des Fleisches der geschlachteten Tiere über die Verarbeitung und Kühlung sowie den Transport bis zum Handel zu erfassen.

Das **Lebensmittelgesetz** (LMG) bedarf ebenfalls einer Reformierung. Zwecks Intensivierung und Rationalisierung der Lebensmittelüberwachung sollte die Entnahme von Proben schon während der Herstellung in den Betrieben ermöglicht werden. In Ergänzung des LMG ist eine **bundeseinheitliche Verordnung über das Behandeln von Lebensmitteln** (Lebensmittelhygiene-Verordnung) zu erlassen.

Lücken im Gesundheitsschutz für die Verbraucher bestehen hinsichtlich der **Gewinnung und Untersuchung des Schlachtgeflügels, des Wildes und der Fische**. Durch den Erlass entsprechender bundeseinheitlicher Hygiene- und Untersuchungsvorschriften sollte eine baldmögliche Regelung erfolgen.

Der Entschliessung liegt die Überzeugung zugrunde, dass hygienisch hohe Anforderungen bei der Gewinnung und Behandlung von Lebensmitteln, auf die der Verbraucher einen Anspruch hat, zugleich Qualität und Absatz fördern und damit im wohlverstandenen Interesse der Erzeuger liegen.

Nur Qualitätsmilch bürgt für Verbraucherschutz — Das veraltete Milchgesetz muss durch ein modernes Milchhygienegesetz ersetzt werden.

Die Bestrebungen der Landwirtschaft, den Verbraucher mit hochwertigen Lebensmitteln zu versorgen, werden durch den Tierarzt unterstützt. Milch und Milcherzeugnissen kommt hierbei ernährungsphysiologisch und volkswirtschaftlich eine besondere Bedeutung zu. Milch stellt ein nach Nährstoffen ausgewogenes Lebensmittel zu versorgen, werden durch den Tierarzt unterstützt. Milch und Milchermitbestimmt. Im Vordergrund der umfassenden Bemühungen um die Gesundheit der Milchtiere steht heute die Bekämpfung der Eutererkrankungen. Sowohl im Interesse der Landwirtschaft, der dadurch jährlich Schäden in Höhe von mehreren hundert Millionen DM entstehen, als auch zum Schutze des Verbrauchers, der Anspruch auf hygienisch einwandfreie Erzeugnisse hat, müssen diese Bemühungen noch verstärkt werden. Dem muss auch durch sorgfältige Gewinnung und Behandlung der Milch im Erzeugerbetrieb Rechnung getragen werden. Hygiene, Keimarmut und ausreichende Kühlung sind hierfür unerlässliche Voraussetzungen.

Auch bei der Bearbeitung der Milch in der Molkerei und bei der Verarbeitung, beim Transport und im Handel sind die Erzeugnisse vor jeder nachteiligen Beeinflussung zu schützen. Eine Förderung der Qualität kommt sowohl dem Verbraucher als auch dem Erzeuger durch Steigerung des Absatzes zugute.

„Milchhygiene von der Erzeugung bis zum Verbrauch“ ist eine gesundheitspolitische Forderung zum Nutzen der Erzeuger und zum Schutze des Verbrauchers, die durch Schaffung moderner, den heutigen Erkenntnissen der Wissenschaft und den Erfordernissen der Technik gerecht werdender gesetzlicher Grundlagen erfüllt werden kann. Die Deutsche Tierärzteschaft erwartet daher vom Gesetzgeber alsbald ein neuzeitliches Milchhygienegesetz, das endlich auch den berechtigten Verbrauchererwartungen gerecht wird.

CONGRESSEN

WORLD POULTRY SCIENCE ASSOCIATION.

14e Wereld Pluimveecongres

Bovengenoemde organisatie organiseert het 14e Wereld Pluimveecongres van 6-12 september 1970, te Madrid, waarvan een folder is verschenen.

Voor volledige inlichtingen aangaande inschrijving, voorlopig congresprogramma, indiening van manuscripten, transport en verbindingen, touristische gegevens en het aanmeldingsformulier wende men zich tot:

D. Luis Escribano Tejedor; Secretario General del XIV Congreso Mundial de Avicultura; Ministerio de Agricultura, Dirección General de Ganadería; Paseo Infanta Isabel 1, Madrid-7, España.

DEUTSCHE VETERINÄRMEDIZINISCHE GESELLSCHAFT, FACHGRUPPE KLEINTIERKRANKHEITEN, DEUTSCHE GRUPPE DER WSAVA.

Die Fachgruppe veranstaltet am Sonntag, dem 25.1.1970, in Duisburg, Hotel „Duisburger Hof“, eine regionale Arbeitstagung

9 Uhr Ullrich, München: Indikationen zur Laboruntersuchung bei inneren Erkrankungen

Freudiger, Bern: Leberkrankheiten beim Hund

Schmidtke, Karlsruhe: Nierenkrankheiten beim Hund

11-11.30 Pause

Löffler, Stuttgart: Krankheiten des Knochenwachstums

Hauser, Lausanne: Neuere Erkenntnisse der Frakturheilung

Guffenbühl, Grenchen: Grundlagen der AO-Osteosynthese

Kasà, Lörrach: Kasuistik von Osteosynthese-Fällen, mit Film

13-14 Mittagessen

14 Rosenhagen, Bremen: Mut zur Marknagelung

Rodenbeck, Düsseldorf: Diagnostik von Kniegelenkerkrankungen

Bieneck, Krefeld: Nervkrankheiten

Prieur und Saers, Duisburg: Demonstration Klinischer Fälle

Fragestunde

Anmeldung und Reservierung von Hotelzimmer erwünscht an Dr. Prieur, Duisburg, Prinz-Albrecht-Str. 2, Tel. 335656 und 334774.

GESELLSCHAFT FÜR VERSUCHSTIERKUNDE (SOC. LAB. ANIM. SCI.) EN LABORATORY ANIMAL SCIENCE ASSOCIATION.

Van 13-15 mei 1970 zal in Londen de 8e bijeenkomst worden gehouden, hiervan zijn nadere inlichtingen te verkrijgen bij:

Dr. W. H. Weihe, Tierzucht Institut, Universität Zürich, Winterthurerstrasse 20, Zürich, Schweiz.

MEDEDELINGEN

Van de Directie van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens Veterinaire Hoofdinspectie van de Volks- gezondheid

ADVIESCOMMISSIE VLEESHYGIENE.

In de jaren 1952-1959 nam in Nederland het aantal Salmonella-infecties bij de

mens, alsmede de verscheidenheid van Salmonella-typen die deze infecties veroorzaken sterk toe. In 1959 had dit een zodanige omvang aangenomen, dat van een landelijke Salmonella-epidemie kon worden gesproken. Aangezien oriënterende epidemiologische onderzoeken, verricht door het Laboratorium voor Zoönosen van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, wezen in de richting van vlees en producten van vlees, met name gehakt, als één van de belangrijkste bronnen van Salmonella-infectie voor de mens, heeft de Veterinaire Hoofdingspectie van de Volksgezondheid een uitgebreid onderzoek gelast naar het voorkomen van Salmonella-bacteriën in de slachtplaatsen. Daartoe werd in 1959 op initiatief van de Veterinaire Hoofdingspecteur een commissie ingesteld onder voorzitterschap van de heer A. van Keulen, thans plaatsvervangend veterinaire Hoofdingspecteur, bestaande uit enkele medewerkers van de V.H.I., twee vertegenwoordigers van de Vereniging van Directuren van Gemeentelijke Slachthuizen in Nederland, twee vertegenwoordigers van de Groep van Directeuren van Vleeskeuringsdiensten van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde en het Hoofd van het Laboratorium voor Zoönosen van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid met enkele medewerkers. Deze Commissie kreeg tot taak na te gaan welke rol het normale slachtdier speelt in de epidemiologie van de salmonellosis bij de mens, teneinde doelmatige maatregelen te adviseren ter bestrijding van de infectiebron, die het normale slachtdier zou zijn.

Daar er aanwijzingen waren dat voornamelijk varkensvlees besmet zou zijn, werd bij het onderzoek het oog in het bijzonder gericht op slachtvarkens. Naast het probleem salmonellosis in relatie tot slachtdieren en vlees heeft de commissie tot taak te adviseren over problemen van vleeshygiëne in het algemeen.

Hieronder volgt een kort verslag over de werkzaamheden der laatste jaren, welke door het Laboratorium voor Zoönosen van het R.I.V. zijn uitgevoerd naar aanleiding van besprekingen in genoemde commissie.

Van alle in de loop der jaren verrichte onderzoeken is rapport uitgebracht aan de Veterinaire Hoofdingspecteur van de Volksgezondheid en van de meeste onderzoeken is tevens een publikatie verschenen in een wetenschappelijk tijdschrift.

1965: Reeds velen jaren zijn onderzoeken verricht over het voorkomen van Salmonellakiemen bij mestvarkens gedurende de gehele mestperiode en na het slachten. Voor het eerst werd dit jaar een dergelijk uitgebreid onderzoek verricht bij normale mestkalveren om nadere gegevens over het verloop van een eventuele besmetting bij een relatief grote groep dieren te kunnen verzamelen. Geconcludeerd werd uit deze onderzoeken dat bij kalveren de factor milieu een overheersende rol speelt. Bij een goede huisvesting, goede hygiëne en apart houden der kalveren van andere dieren, zouden zowel tijdens het leven als na het slachten Salmonellavrije kalveren kunnen worden verkregen.

Bij varkens werd nagegaan in hoeverre het mogelijk is op boerderijen Salmonellavrije varkens te verkrijgen, door de dieren gedecontamineerde voedermelen te verstrekken. Op deze wijze kon de invloed van het milieu worden nagegaan. Varkens konden niet op alle bedrijven vrij van een Salmonella-infectie worden gemest. De invloed van het milieu is zeer groot, Salmonella-infecties kunnen plotseling en in hevige mate optreden. Ook hebben het vervoer en het slachthuis een grote invloed. Wellicht kan een cleaning van het milieu alleen worden bereikt, indien men lange tijd Salmonella-vrij voer verstrekt, waarbij vicieuze cirkels worden doorbroken. Hierbij zou voeder in pelletvorm een mogelijkheid zijn.

Gedurende het gehele jaar werden in 5 verschillende laboratoria (4 slachthuislaboratoria en het RIV) 750 monsters gehakt onderzocht op het voorkomen van Salmonella. Bij het eerste onderzoek gebruikte ieder laboratorium zijn eigen methode, vervolgens werd trapsgewijs een standaardisatie van onderzoeksmethodiek ingevoerd.

Het bleek dat voor het verkrijgen van gelijke resultaten de ervaring van de onderzoeker een grote rol speelt.

In verband met toenemende Salmonella-besmetting van slachtvarkens werd een onderzoek uitgevoerd om te komen tot een hygiënische controle van mengvoedercomponenten. Wegens de heterogene verdeling der Salmonellakiemen in voedermiddelen kan Salmonella-vrij zijn niet worden gewaarborgd door deze produkten uitsluitend te beoordelen op de aan- of afwezigheid van Salmonellae. Met behulp van de ontwikkelde Enterobacteriaceae-test kan wel een verantwoorde hygiënische controle worden uitgevoerd wanneer partijen worden bemonsterd en beoordeeld volgens een aan het produkt aangepast schema.

Een manier om, anders dan met hitte voedermelen te decontamineren is bestraling. Daarom werden onderzoeken verricht in samenwerking met het Instituut voor Veevoedingsonderzoek „Hoorn”, over de invloed van thermisch en met gammastralen gedecontamineerde voedermiddelen op groei en voederverbruik bij mestvarkens, waarbij tevens Salmonella-onderzoek werd verricht. De conclusie was, dat de toegepaste methoden van decontaminatie geen nadelige invloed hebben uitgeoefend op de voedingswaarde van het meel, groei en voederverbruik van de varkens, wanneer althans alle voor het varken benodigde vitaminen na decontaminatie worden toegevoegd. Salmonellae werden slechts geïsoleerd bij de controlegroep, gevoerd met normaal meel.

1966: In verband met de isolatie van Salmonella door diverse Vleeskeuringsdiensten uit paarde- en rundvlees, ingevoerd uit Zuidamerikaanse landen, ontstond de behoefte inzicht te verkrijgen in het voorkomen van deze kiemen bij een groot aantal monsters gedurende een langere periode. Daartoe werden 1659 monsters onderzocht in de periode juni 1965 t.m. februari 1966. Het bleek dat vooral bevroren, uitgebeend paardevlees intensief was besmet met Salmonellakiemen.

Onderzoeken werden uitgevoerd om na te gaan of er — en zo ja in welke mate — bij varkens, gemest met in de handel zijnde pellets die wel een hittebehandeling hebben ondergaan, maar niet als totaal gedecontamineerd kunnen worden beschouwd, een Salmonella-infectie optreedt.

Bij de met pellets gevoerde varkens traden geen, maar bij de met meel gevoerde varkens wel Salmonella-infecties op. Bovendien bleek er van pellets nog een zekere sanerende invloed uit te gaan op een bestaande Salmonella-infectie (proef I en proef II).

In de periode juni 1965 - december 1966 werden in 4 slachthuizen, per slachthuis 250 kalveren op het voorkomen van salmonellae onderzocht („slachtlijn-onderzoek”). Het onderzoek geschiedde met het doel, na te gaan welke betekenis aan Salmonellae uitscheidende kalveren moet worden toegekend ten aanzien van de contaminatie van geslachte dieren tijdens het slachtproces. Uit de resultaten bleek dat van 3,1% der kalveren het karkas tijdens het slachten bezoedeld werd. Het percentage positieve kalveren kwam overeen met dat van voorgaande onderzoeken in 1962/1963.

Ook werd weer een aantal mestvarkens in selectiemesterijen op het voorkomen van Salmonella onderzocht omdat aangenomen werd dat de aldaar verkregen resultaten als peiling betreffende het voorkomen van Salmonella bij gezonde varkens werden beschouwd. Het bleek dat het aantal besmette varkens duidelijk was teruggelopen in de loop der jaren.

1967: In aansluiting op pelletmeelproef II, waarbij geconstateerd werd dat het verstrekken van pellets aan varkens met een Salmonella-infectie tot een duidelijke afname van de Salmonella-uitscheiding had geleid, werd bij proef III in een besmette stal de helft der varkens met normaal voedermeel en de andere helft met pellets gevoerd. Dit om het genoemde verschijnsel, dat voor de sanering van besmette bedrijven van groot belang zou kunnen zijn, nader te bestuderen. Opnieuw werd opgemerkt dat van pellets een zekere sanerende invloed uitgaat, zij het dan niet zo duidelijk als bij proef II. Tevens werd geconcludeerd, dat de invloed van het besmette milieu op het tot stand komen van Salmonella-infecties bij varkens van bijzonder groot belang is.

Daar bij proef II en III de helft van de varkens met meel werd gevoerd, waardoor steeds weer andere serotypen in de stal werden geïntroduceerd, kon de invloed van het besmette milieu niet voldoende worden bepaald. In een volgende proef, IV, werden alle varkens daarom uitsluitend met pellets gevoerd, teneinde na te gaan of de *Salmonella*-besmetting in de stal (milieu), welke bij de vorige proeven door het voeren van meel aan de dieren was ontstaan, geheel zou verdwijnen. Aanvankelijk leek de opzet bij deze proef te zullen slagen; gedurende 1½ maand konden geen *Salmonellae* uit de faeces der varkens worden geïsoleerd. Tegen het einde van de proef ontstond echter een *Salmonella*-infectie, welke zich door de gehele stal verspreidde. Het milieu kon hiervoor verantwoordelijk worden geacht.

Naast deze proeven wordt reeds enige tijd op boerderijen onder praktijkomstandigheden de invloed van pelletvoeding aan varkens op *Salmonella*-infecties onderzocht.

Naar aanleiding van een onderzoek in Australië over het voorkomen van *Salmonella*-kiemen in de pensinhoud van runderen, waarbij 45% der onderzochte pensen met *Salmonellae* was besmet en waarbij zelfs éénmaal 8 typen in één monster konden worden aangetoond, leek het gewenst ook in Nederland een dergelijk onderzoek te verrichten.

Immers een hoge graad van besmetting betekent een potentieel gevaar voor de hygiëne in het slachthuis. Slechts 1,64% bleek positief te zijn. Tevens werden nog in dezelfde periode faecesmonsters van runderen op boerderijen onderzocht. Het percentage besmette monsters was ook hier laag, nl. 0,5%.

1968: Nadat gebleken was dat vlees, geïmporteerd uit Zuidamerikaanse landen, veelal besmet is met *Salmonella*, was het gewenst over een controlemethode te beschikken, waarmee met *Salmonella* besmette van niet-besmette partijen kunnen worden onderscheiden. Onderzoek op *Salmonella* is hiervoor niet geschikt, gezien de heterogene verdeling der kiemen in het vlees. De *Enterobacteriaceae*-test, zoals die is ontwikkeld voor vismeel, zou misschien ook hiervoor kunnen worden gebruikt. De resultaten van de onderzoeken wezen echter uit dat met behulp van de *Enterobacteriaceae*-kiemgetalbepaling geen scheiding kan worden gemaakt tussen met *Salmonella* besmette partijen en niet met deze kiemen besmette partijen.

Onderzoekingen werden verricht om na te gaan of de hygiënische gesteldheid van in Nederland uitgebeende voor- en achterbouten, afkomstig van paarden (geïmporteerd uit Zuidamerikaanse landen) beter is dan die welke reeds in de Zuidamerikaanse landen werden uitgebeend. Deze proeven werden tevens parallel in het Centraal Instituut voor Voedingsonderzoek T.N.O. uitgevoerd. Geconcludeerd kon worden dat het aanbeveling verdient, in de vleeswarenbedrijven slechts het gebruik van uitgebeend vlees toe te staan. Er zijn echter onvoldoende argumenten om in slagerijen het verwerken van hetzij uitgebeend, hetzij niet uitgebeend paardevlees te verbieden.

In aansluiting op pelletproef IV werd proef V uitgevoerd, nadat de stal rigoureus was gereinigd en gedesinfecteerd. De varkens werden uitsluitend met pellets gevoerd en de biggen werden vooraf op de afwezigheid van *Salmonella* gecontroleerd. Ook bij deze proef is de invloed van het milieu van doorslaggevende betekenis gebleken voor de opgetreden *Salmonella*-besmetting.

1969: Het *Salmonella*-onderzoek op boerderijen bij varkens die met pellets of met meel worden gevoerd, is kort geleden beëindigd. (Rapport in voorbereiding).

Reeds in juni vorig jaar werd een *Salmonella*-onderzoek ingesteld op kalvermestereien, naar aanleiding van het kalverslachtlijnonderzoek in 4 slachthuizen, waarbij bleek dat het percentage besmette dieren per slachthuis zeer verschillend was. Onlangs werd dit onderzoek beëindigd.

Het *Salmonella*-onderzoek bij varkens werd voortgezet met pelletproef VI. De dieren werden uitsluitend met pellets gevoerd. De stal werd van te voren grondig gereinigd en ontsmet, omdat bij proef V een *Salmonella*-infectie was opgetreden. Er werd een gedeeltelijke verbouwing uitgevoerd om milieu-invloed van buiten de

stal (o.a. vliegen) beter te kunnen weren. (Rapport U 122/69 zoön). Inmiddels is met pelletproef VII begonnen in aansluiting op proef VI.

Opnieuw werd dit jaar, evenals in 1960 het geval was, een onderzoek ingesteld naar het voorkomen van Salmonella bij normale slachtvarkens in 7 slachthuizen. Gezegd kan worden dat het aantal Salmonella-positieve dieren eerder is toe- dan afgenomen in vergelijking met het vorige onderzoek.

Het onderzoek over antibiotica-residuen in slachtdieren, dat reeds enkele jaren gaande was, werd beëindigd. De resultaten van deze onderzoeken zijn in een proefschrift (M. van Schothorst, 1969) vastgelegd.

Nadat eind 1965 de Commissie een advies had uitgebracht aan de Veterinaire Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid over het vervoer van vlees, werd de Commissie ingeschakeld voor nadere bijdragen tot het tot stand komen van de hiertoe vereiste wijziging van artikel 58 van het Vleeskeuringsbesluit (gekoeld vervoer).

In verband met het verlangen zodanige voorschriften te geven, dat de handhaving van de temperatuur van het vlees bij de aanvang van het vervoer verzekerd was tijdens dat vervoer, was nagegaan hoe het temperatuurverloop was bij vervoer over langere afstand.

Het bleek daarbij, dat wanneer het vlees c.q. de organen waren geladen na voorafgaande koeling, een stijging van betekenis van de temperatuur ook in de zomer aan het einde van het vervoer niet was opgetreden. De verschillende leden van de commissie konden bij de samenstelling van het ontwerp voor de bedoelde wijziging belangrijke aanwijzingen geven, afgestemd op de ervaringen in de praktijk.

Voorts kwam het bacteriologisch vlees-onderzoek ter sprake. Dit was voor de Hoofdinspecteur aanleiding een aparte commissie te belasten met onderzoek naar de noodzaak van een wijziging van het Keuringsregulatief.

In het kader van de noodzaak, effectieve ontsmetting toe te kunnen passen in de inrichtingen ex artikel 19 van de Vleeskeuringswet, werd aandacht besteed aan een instructie terzake.

De Commissie werd ook betrokken bij praktische ervaringen in de vleeskeuring, o.a. met betrekking tot het vóórverpakken van vlees en de verkoop van vleeswaren op markten.

De uitvoering van het agarworst-onderzoek, het onderzoek op antibiotica-residuen en het onderzoek van vleeswaren in de Vleeskeuringsdiensten, waren onderwerpen van herhaald overleg teneinde tot verantwoorde adviezen te komen. Dit had mede tot gevolg dat diverse onderzoeksmethoden aan de praktijk van de vleeskeuring konden worden getoetst. Hiertoe bleek een aantal keuringsdiensten bij voortdurend bereid. Een en ander heeft reeds geleid tot landelijke toepassing van de hygiënecontrole door middel van de agarworst-methode.

VERNIEUWING VAN ENTBEWIJZEN TEGEN HONDSOLHEID IN ZUIDELIJK ZUID-LIMBURG.

Toen eind 1967 door het optreden van gevallen in de omgeving van Aken, honds-dolheid de Duits-Nederlandse grens tot op minder dan 10 kilometer was genaderd, werd het noodzakelijk geacht in het meest bedreigde gebied, Zuidelijk Zuid-Limburg, maatregelen te nemen.

Daarom werd in nauw overleg tussen de Veterinaire en Geneeskundige Hoofdinspecties van de Volksgezondheid besloten over te gaan tot massa-vaccinatie van alle honden ouder dan drie maanden in het Limburgse gebied ten zuiden van de lijn Maaseik-Roosteren-Dieteren-Susteren- via de Rode Beek tot aan de grens met Duitsland.

Eerder geënte honden waren niet van deze massa-vaccinatie uitgesloten en zo werden in dit gebied van 7 tot 21 december 1967 ruim 31.700 honden gevaccineerd. De Minister van Landbouw en Visserij vaardigde een beschikking uit dat met ingang van 21 januari 1968 elke hond ouder dan drie maanden tenminste 30 dagen daarvoor moest zijn ingeënt tegen honds-dolheid.

Hoewel het tot dusver is gelukt de hondsolheid buiten onze landsgrenzen te houden, is de dreiging niet zodanig verminderd, dat het verantwoord kon worden geacht de verplichting tot het tegen de ziekte gevaccineerd zijn van honden in zuidelijk Zuid-Limburg op te heffen.

De in 1967 afgegeven entbewijzen hebben een geldigheid van twee jaar en liepen dus in december 1969 af. Hondenbezitters in het betrokken gebied is daarom aangeraden te zorgen dat hun dier tenminste 30 dagen voor het aflopen van het entbewijs 1967 opnieuw werd gevaccineerd.

Hondenbezitters buiten genoemd gebied, die met hun hond dit gebied willen betreden, hetzij voor vakantie of in verband met een tentoonstelling, dienen over een geldig entcertificaat te beschikken, zoals ook in gebruik is voor invoer van een hond in Nederland.

GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN OVER DE MAAND NOVEMBER 1969.

	Schurft bij eenh. dieren en schapen	Rotkreupel bij schapen	Miltvuur bij alle vee	Varkenspest	Pseudo vogelpest	Atrofische rhinitis bij varkens
Groningen	—	4	—	—	—	—
Friesland	1	14	1	—	—	—
Drenthe	—	8	—	—	—	—
Overijssel	—	2	—	1	—	2
Gelderland	—	—	5	8	—	—
Utrecht	—	3	—	2	—	1
Noord-Holland	2	15	1	—	—	—
Zuid-Holland	—	—	—	—	—	1
Zeeland	—	—	—	—	—	—
Noord-Brabant	—	1	—	—	—	—
Limburg	—	—	—	3	—	1
Nederland	3	47	7	14	—	5

AFRIKAANSE VARKENSPEST IN NOORD ITALIË, SPANJE EN PORTUGAL.

In aansluiting op een vorig bericht over het opnieuw uitbreken van Afrikaanse varkenspest in de provincie Bolzano in Noord Italië, is gebleken dat half oktober 1969 5 bedrijven waren aangetast.

In maart 1968 kwam de ziekte eveneens in dit gebied voor en een onderzoek heeft thans aangetoond dat kort daarvoor een veehouder een varken had geslacht en in een diepvrieskist opgeslagen. In de zomer van 1969 raakte deze diepvriesinstallatie defect en de veehouder voerde het vlees aan zijn varkens. De varkens op de besmette bedrijven zijn vernietigd en het gebied is geïsoleerd en staat onder strenge veterinaire controle.

In Spanje werden over de tweede helft van oktober 1969 opnieuw 43 bedrijven door Afrikaanse varkenspest aangetast. Van de 1252 op deze bedrijven aanwezige varkens stierven er 246 aan de ziekte en 958 dieren werden afgemaakt.

Portugal telde over dezelfde periode in 9 districten 33 nieuw besmette bedrijven, waarop 1214 varkens aanwezig waren. Hiervan stierven er 283 aan de ziekte en

958 dieren werden afgemaakt. Het totale aantal besmette bedrijven over oktober 1969 bedraagt hierdoor 66 met 2680 varkens, waarvan er 648 aan de ziekte stierven.

MOND- EN KLAUWZEER.

Op 2 bedrijven in de gemeente Torhout in het **Belgische West-Vlaanderen** is op 5 december 1969 mond- en klauwzeer geconstateerd. Varkens en jonge runderen bleken te zijn aangetast door virus van het type C. Alle varkens en het niet geënte jonge rundvee op de besmette bedrijven zijn afgemaakt. In Torhout en omliggende gemeenten is een vervoersverbod voor alle vee van kracht. Torhout ligt op ruim 30 km van de Nederlandse grens in Zeeuws-Vlaanderen. Later werd ongeveer 8 km zuidelijker nog een geval gemeld. Over de oorzaak van de Belgische uitbraak tast men nog volkomen in het duister.

Denemarken maakte op 5 december 1969 eveneens melding van 2 gevallen van mond- en klauwzeer in de gemeente Vendsyssel in Noord-Jutland. De besmette bedrijven liggen ongeveer 13 km van elkaar. Waarschijnlijk zijn alleen runderen aangetast door mond- en klauwzeer. Het veroorzakende virus is van het type A5. Alle dieren op de aangetaste bedrijven zijn afgemaakt en in een gebied met een straal van 30 km zijn alle voor de ziekte gevoelige dieren gevaccineerd. Vermoed wordt dat de besmetting terug te voeren is tot het diergeneeskundig laboratorium op het eiland Lindholm. Op 12 december werd melding gemaakt van opnieuw 4 gevallen van de ziekte in hetzelfde gebied.

Griekenland maakte op 2 december 1969 melding van 19 nieuw met mond- en klauwzeer van het type A. besmette bedrijven in de gemeente en het departement Serres. Er is gevaccineerd en er zijn strenge sanitaire maatregelen genomen.

BENOEMING

Per 1 oktober 1969 is tot adjunct-Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst en veterinaire adjunct-Inspecteur van de Volksgezondheid in het district Noordelijk Zuid-Holland te Leiden benoemd de heer G. B l o e m, tot die datum praktizerend dierenarts te Leiden.

WIJZIGING TELEFOONNUMMER

Met ingang van 1 januari 1970 wordt het telefoonnummer van de Veeartsenijkundige Dienst in het district Zuidelijk Zuid-Holland te Rotterdam gewijzigd in 010-132210.

PULLORUM-ANTIGEEEN

Het trivalent Salmonella Pullorum antigeen partij no. D 311, geproduceerd door de afdeling Rotterdam van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, voldoet aan de gestelde eisen en is mitsdien door de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst voor toepassing geschikt verklaard tot 1 november 1971.

DOORLOPENDE AGENDA

1970,

Januari,

- 6, Trekpaard- en Haflingerhengsten KVNT, Raalte.
- 7, Trekpaard- en Haflingerhengsten KVNT, Zuidlaren.
- 8, Trekpaard- en Haflingerhengsten KVNT, Doetinchem.
- 15, Trekpaard- en Haflingerhengsten KVNT, 's-Hertogenbosch.
- 22, Ver. Directeuren Gem. Slachthuizen. Ledenvergadering, 10.15 uur, Motel Bunnik.
- 23, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Lezingen, 20.30 uur, gebouw P.G.D. Limburg te Heythuysen. (pag. 1768 (1969))

- 25, Dtsch. Vet. Med. Ges., Fachgr. Kleintierkrankheiten. Arbeitstagung, 9.00 Uhr, Duisburg. (pag. 40)
- 28, Groep Wetenschappelijke Onderzoekers K.N.M.v.D. Vergadering, 14.15 uur, Utrecht.

Februari,

- 3, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Lezing, 20.30 uur, gebouw P.G.D. Limburg t Heythuysen. (pag. 1768 (1969))
- 4, Centrale Hengstenkeuring WPN, Zuidlaren.
- 5, Centrale Hengstenkeuring KVNT, 's-Hertogenbosch.
- 6—7, Centrale Hengstenkeuring WPN, Utrecht.
- 7, Groep Geneesk. v. h. Kl. Huisdier, Jaarvergadering.
- 12, Groep K.I. en Zoötechniek K.N.M.v.D. Bijeenkomst, 13.00 uur, Transitorium II, „de Uithof“, Utrecht. (pag. 54)
- 17, Post-academiale discussie-avond, 20.15 uur Dierenartsenkamer Abattoir. Veelaan 1, Amsterdam. (pag. 1293 (1969))
- 18—19, C.L.O.-studiedagen.
- 24, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering, aanvang 20.30 uur, Essonmotel te Born. (pag. 1768 (1969))

Maart,

- 2, Groep D.I.B., K.N.M.v.D. Vergadering, 14.00 uur, Restaurant „Bella Vista“, Zeist. (pag. 54)
- 3—26, Cursus Medische Mycologie, Centr. bureau Schimmelcultures, Baarn (pag. 1342 (1969))
- 20—22, Jaarcongres 1970, B.S.A.V.A., Londen. (pag. 1490 (1969))

April,

- 14, Post-academiale discussie-avond, 20.15 uur, Koningszaal Artis Restaurant, Plantage Middenlaan 41a, Amsterdam. (pag. 1294 (1969))

Mei,

- 2—3, Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, K.N.M.v.D. Voorjaarsdagen, Congrescentrum R.A.I., Amsterdam. (pag. 1149 (1969))
- 13—15, Gesellschaft für Versuchstierkunde (Soc. Lab. Anim. Sci.) en Lab. Anim Science Association, 8e bijeenkomst, Londen. (pag. 40)
- 20, ACV, Landelijke Studiedag, Lunteren.

Juni,

- 9, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering, aanvang 20.30 uur, hotel Juliana te Weert. (pag. 1768 (1969))

Augustus,

- 16—20, World Assoc., Buiatrics, 6e Congres, Philadelphia, Penna U.S.A. (pag. 1244 (1969))

September,

- 3—5, Int. Conferentie (2e) Veterinaire Radiologen Stockholm. (pag. 1244 (1969))
- 6—12, World Poultry Science Association. 14e Wereld Pluimvee Congres, Madrid. (pag. 40)

1971

Augustus,

- 15—21, World Veterinary Association, 19e Wereld Diergeneeskundig Congres, Mexico. (pag. 1342 (1969))

**Koninklijke Nederlandse
Maatschappij voor Diergeneeskunde**



IN MEMORIAM

K. Hofstra

Op zondag, 21 september 1969 tegen de avond, bereikte ons het bericht, dat collega K. Hofstra, na de dag tevoren door een ernstige beroerte getroffen te zijn, was overleden.

K. Hofstra werd op 29 februari 1908 te Goënga in Friesland geboren. Hij bezocht de lagere school te Gauw. Daarna volgde hij de H.B.S. te Sneek. In 1925 begon hij met de studie in Utrecht. Hij behaalde zijn dierenartsdiploma in 1930.

Hij aanvaardde een assistentschap bij professor Van Oijen aan het Instituut voor Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong. Op 22 juni 1931 trad hij als keuringsdierenarts in dienst bij het Gemeentelijk Slachthuis te Amsterdam. Op 1 november 1934 verwisselde hij deze functie voor die van hoofd van de Vleeskeuringsdienst Nieuwer-Amstel. Op 1 mei 1936 werd hij keuringsdierenarts aan het Openbaar Slachthuis te 's-Gravenhage.

Op 1 juli 1945 volgde zijn benoeming tot adjunct-directeur aldaar. Hij maakte op het Haagse slachthuis de oorlogsjaren mee, die ook in de vleeshandel tot abnormale situaties en verhoudingen aanleiding gaven. Hij kon over deze tijd op humoristische wijze vertellen.

Op 16 augustus 1952 ging hij van gemeente- in rijksdienst over en wel als veterinaire inspecteur Volksgezondheid in algemene dienst bij het Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid.

Op 1 augustus 1961 trad hij wederom in dienst der Gemeente 's-Gravenhage, als directeur van het Openbaar Slachthuis. In deze functie heeft hij zich doen kennen als een groot vakman op het gebied van de praktische vleeskeuring en interpretatie van de Vleeskeuringswet en de Veewet. Daarnaast hadden ook het

slachthuisbeheer en de technische problemen, die verbonden waren aan de aanpassing van de slachthuis-outillage aan de E.E.G. eisen, zijn grote aandacht. Hij wist ook bij anderen de belangstelling voor slachthuisproblemen te wekken en aan hen op vragen hunnerzijds een juist antwoord te geven. Eén en ander culmineerde in enkele, onder zijn leiding tot uitvoer gebrachte, verbouwingen en vernieuwingen. Zijn oprechtheid en eerlijkheid dwongen bij collegae en gebruikers en personeel van het slachthuis respect af. Zijn inzicht in de problematiek van de volksgezondheid in de meest ruime zin had tot consequentie, dat hij zitting had in enkele commissies, die op dat terrein werkzaam zijn.

Bij Koninklijk Besluit van 16 april 1965 werd hij benoemd tot officier in de Orde van Oranje-Nassau.

Wij hebben, vooral de laatste jaren, veel profijt mogen trekken van zijn grote ervaring. Hij wist vaak uit onze problemen de quintessens aan te geven, en ons de weg tot een oplossing te wijzen.

De laatste maanden had collega K. Hofstra gehoorsmoeilijkheden, waarbij zich de laatste weken nog evenwichtsstoornissen manifesteerden.

Tot enkele dagen voor zijn overlijden was hij nog actief bij de gang van zaken van het bedrijf betrokken. Wij hadden soms het idee, dat hij een tijdelijke inzinking te boven begon te komen.

Het heeft niet zo mogen zijn. Mogen zijn echtgenote en kinderen zich gesterkt weten door de vele troostrijke woorden, die tot hen zijn gesproken.

's-Gravenhage

A. DE KONING,
B. J. HERMSEN,
J. STOEL,
W. J. A. A. DRIESSEN.



IN MEMORIAM

Dr. K. J. Kruyt

Toen na een half jaar van spanning en vrees uiteindelijk op 9 juli 1969 Karel Kruyt, op 52-jarige leeftijd te Lekkerkerk overleed, beseften niet alleen zij die hem het naast stonden, wat dit betekende. Ook zeer veel anderen in den lande wisten dat zijn heengaan groot verlies inhield.

Door zijn belangstelling voor de diergeneeskunst in zijn volle omvang, door zijn begrip voor de problemen van de agrarische wereld, door zijn nuchtere kijk op mensen en de omgeving waarin zij leven, zocht en vond hij zijn mensen en als ze hem kenden zochten zij hem en vonden dan steeds een belangstellend man, die zo mogelijk alles zou opbrengen.

In het bijzonder is dit uitgekomen in zijn werk bij de Kon. Ned. Gist- en Spiritusfabriek te Delft, waarin velen hem de laatste jaren kenden, maar niet minder in zijn praktijk en de moeilijke periode vóór, in en na de laatste oorlog, waarin vielen zijn studie, de deportatie en zijn huwelijk met de daarmee samenhangende introductie van zijn jonge Poolse vrouw, Barbara Chrzanowska in de Nederlandse samenleving.

De sterke verbinding met zijn „Umwelt” kwam zeer tot uiting bij zijn activiteiten op sociaal terrein in zijn woonplaats, waarvan genoemd dient te worden zijn voorzitterschap van de Nutsspaarbank en de plaatselijke Landelijke Rijvereniging.

Maar ook daarbuiten en in hoge mate in de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde. Zijn zin voor de ethiek van onze professie en zijn grote trouw aan alles waar hij zich voor inzette dwong overal groot respect af.

Jarenlang vervulde hij bestuursfuncties in de Afdeling Zuid-Holland van de Maatschappij en was van 1961-1967 haar voorzitter. Speciaal tijdens het Eeuwfeest in 1962 verkreeg hij alom bekendheid voor de voortreffelijke wijze waarop hij zijn aandeel inbracht in de organisatie; met groot genoegen denken veel

leden terug aan alles wat toen in en om Gouda beleefd werd.

De Groep Dierenartsen in het Bedrijfsleven (D.I.B.) werd door hem met Baretta en van Loen opgericht in 1966. Tot zijn overlijden was hij voorzitter daarvan. Bekend is in dit verband zijn stelling „Een Groep is geen vakbond”. Het bekende rapport Hooyberg-Kruyt over de diergeneeskundige apotheek is een van de werkstukken uit deze tijd.

Zijn laatste openbare bijdrage voor de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde kregen we op het jaarcongres in Den Bosch, 11 oktober 1968, waar hij in de sectie-vergadering, georganiseerd door de groepen Practici Grote Huisdieren en D.I.B. een voordracht hield over „Residuen van geneesmiddelen en van voedertoevoegingen in voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong”. Hierbij viel zijn eerlijke presentatie en moedige stellingname op. Zelf dagelijks geconfronteerd met de uitdaging de resultaten van het wetenschappelijk onderzoek toe te passen, streefde hij er naar zijn collegae in de praktijk hierover zo goed mogelijk op wetenschappelijk niveau in te lichten. De organisatie van het post-universitair onderwijs in de Afdeling Zuid-Holland, met als hoogtepunt de zeer geslaagde leergang over antibiotica op 17 mei 1968, was wel één van de blijken hiervan.

Reeds vóór Dr. Kruyt als hoofd van de veterinaire afdeling van de Koninklijke Nederlandse Gist- en Spiritusfabriek in dienst trad, was hij lid van de redactie van het Diergeneeskundig Memorandum. Dit 12 jaar lang. Naast het belangrijke aandeel dat hij heeft gehad in het schrijven van artikelen en verzorgen van referaten, bracht hij vele van zijn relaties ertoe bijdragen te plaatsen in het D.M.

Voor de „Gist” vertegenwoordigde hij de diergeneeskunde als adviseur van de N.V. Vemedia en van de Vereniging van Fabrikanten en Importeurs van Diergeneesmiddelen in Nederland (FIDIN), was hij secretaris-penningmeester van de Vereniging van Nederlandse Fabrikanten van Veevoedertoevoegingen (NE-FATO), die weer vertegenwoordigd is in de Fédération Européenne des Fabricants des Adjuvants pour la Nutrition Animale (Fefana).

Naast de genoemde en ongenoemde contacten, die met zijn functie en dierenarts-zijn verband hielden heeft het gezin Kruyt een grote vriendenkring om zich heen zien groeien, waarin zij door hun eigen stijl een bijzondere plaats innamen.

Zijn sterke, originele persoonlijkheid, de vaak typische wijze van probleembeoordeling en manier van meningsuiting daarover, zijn integriteit, zijn onopvallende maar toch spontane wijze van omgang, zijn speelsheid, maken dat hij bij ons allen als een levenskunstenaar in de herinnering zal blijven bestaan.

Het rijke leven van Dr. Karel Jacobus Kruyt ving aan te Nijmegen op 6 september 1916.

Na het doorlopen van de lagere en middelbare school behaalde hij in 1934 het einddiploma H.B.S. en een jaar later de Akte van Bekwaamheid als onderwijzer. Waar in die tijd het onderwijs nauwelijks plaats bood, vond hij werk bij de P.T.T. in Arnhem. Mede zeker door de vriendschap met collega Dingemans te Nijmegen werd in 1939 een aanvang gemaakt met de studie in de diergeneeskunde aan de faculteit te Utrecht.

In de bezettingstijd weigerde hij de beruchte loyaliteitsverklaring voor de Duitsers te tekenen, waardoor vanaf februari 1943 verder studeren niet mogelijk was. Voor hem volgde daarop deportatie naar Polen, waar hij tewerk werd gesteld. Deze gang van zaken is zeer bepalend geweest voor zijn toekomst omdat daar de kennismaking plaats vond met Barbara Chrzanowska, met wie hij aan het eind van de oorlog wegvlochtte voor de Russen naar Nederland. Na een emotievolle tijd werd op 21 juni 1945 hun huwelijk gesloten en daarna voltooide Karel zijn studie. Uit deze verbintenis werd zijn enige zoon, Karel jr., geboren.

Kort daarop volgde vestiging in Lekkerkerk, als opvolger van collega Oskam. In deze drukke praktijk wist hij desondanks materiaal te verzamelen voor een proefschrift over het onderwerp „Het kopergehalte van het bloedplasma van de normale melkkoe”. De promotie vond plaats 20 september 1956.

Het vrije beroep werd 1 maart 1961, na een weloverwogen besluit verwisseld voor de eerder genoemde functie bij de Kon. Ned. Gist- en Spiritusfabriek. Mede door zijn arbeid is bereikt dat deze nationale industrie een begrip geworden is bij veel Nederlandse en buitenlandse dierenartsen.

Zijn uitvaart op Zaterdag 12 juli 1969, waarbij hij, op zijn nagelaten verzoek, door vrienden ten grave gedragen is, zal bij de zeer velen, die daarvan getuige waren altijd in herinnering blijven.

Het was een grote manifestatie van erkentelijkheid voor alles wat Karel geboden heeft en van diep meeleven met Basia en Karel jr. in het grote verlies voor hen.

Moge dit medeleven en het uitzicht dat Geloof hen biedt, hun leed verzachten.

Deventer,

A. J. VAN DOORN.

VAN HET BUREAU

adres: Rubenslaan 123 - Utrecht.

telef.: (030) 51 01 11.

girono.: 511606 t.n.v. de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

NIEUWJAARSWENSEN.

Alle medewerkers van het Bureau wensen U van harte een voorspoedig 1970.

Alle contacten met de leden en relaties waren bijzonder hartelijk en welwillend. Wij vertrouwen op eenzelfde sfeer in het komende jaar.

Dit zal ongetwijfeld tot heil van ons allen zijn.

het Bureau van de Kon. Ned. Maatschappij van Diergeneeskunde.

Kort verslag van de vergadering van het Hoofdbestuur welke is gehouden op 30 oktober 1969.

Collega Rozemond wordt als nieuw lid van het Hoofdbestuur verwelkomt. Collega Reinders wordt gekozen tot vice-voorzitter.

Onderzocht zal worden of er mogelijkheden bestaan het wereldcongres van de W.V.A. in Nederland te organiseren.

De werkzaamheden op het bureau blijven in zodanige mate toenemen dat aan dit probleem aandacht moet worden besteed.

Het Hoofdbestuur besluit overleg te plegen met de Groep Practici Grote Huisdieren en de commissie van vertrouwensmannen terzake van de conclusies over het „mantelcontract” die bij het Hoofdbestuur zijn binnengekomen.

Een wijziging van het huishoudelijk reglement van de Groep Dierenartsen werkzaam in het Bedrijfsleven wordt goedgekeurd.

Het Hoofdbestuur besluit de zelfstandigheid van het Van Esveldfonds te bewaren; op een voorstel tot fusie met andere fondsen wordt afwijzend beschikt.

De beide groepen van practici zal advies worden gevraagd over het ontwerp van wet inzake beroepspensioenregeling.

Het Hoofdbestuur zegt een financiële garantie toe aan de Redactie van „Brr-tup” voor de eerste zes nummers.

De Maatschappij is benaderd over een „ziekenfonds” voor honden en katten. Dit zal in samenwerking met de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier worden bestudeerd.

Het Hoofdbestuur gaat akkoord met het advies inzake B.T.W. dat aan het Ministerie van Financiën zal worden uitgebracht.

De voorlopige resultatenrekening van de Algemene Vergadering toont aan dat de kosten binnen de raming zijn gebleven. Men is van mening dat op een geslaagd congres mag worden teruggezien.

Met een delegatie van het bestuur van de afdeling Gelderland worden de voorlopige plannen voor de Algemene Vergadering 1970 besproken.

Het bestuur van de Faculteit en het Hoofdbestuur zullen overleg plegen over de differentiatie in de studie.

Enkele financiële zaken worden afgehandeld.

Een aantal nieuwe leden wordt aangenomen als lid van de Maatschappij.

M. A. Moons, secretaris.

Huisnummer van het bureau.

Wellicht ten overvloede wijzen wij U erop dat het huisnummer van de K.N.M.v.D.

Rubenslaan 123 is. Helaas is het verschillende keren voorgekomen dat ten gevolge van een onjuist huisnummer de post niet op het bureau is aangekomen. Een goede adressering is dus van groot belang.

Entboekjes honden- en kattenbesluit.

In verband met de hoge lasten die rusten op het laten drukken en het versturen van de Entboekjes van het Honden- en Kattenbesluit, ziet het Hoofdbestuur zich genoodzaakt de prijs van deze boekjes te verhogen van f 2,50 tot f 3,50. De hogere drukkosten zijn voornamelijk te wijten aan de verbeterde uitvoering van het entboekje.

VAN DE GROEPEN

Groep Dierenartsen, werkzaam in het Bedrijfsleven.

Op maandag 2 maart, a.s., 14.00 uur zal de groep vergaderen in *Restaurant „Bella Vista”*, Zeist.

Groep K.I. en Zoötechniek

Donderdag 12 februari 1970; bijeenkomst

- 13.00 uur koude lunch Transitorium II (Uithof).
- 13.45 uur korte rondleiding door de afd. Zoötechniek.
- 14.00 uur korte rondleiding over het dak van het Transitorium II.
- 14.15 uur vergadering met 3 korte lezingen betreffende „de Inseminatoren”:
 - a. inleiding, Drs. A. Rutgers;
 - b. opleiding, Drs. L. v. d. Sluis;
 - c. begeleiding, Drs. C. M. T. Willems.

De vergadering vindt plaats in zaal 24.04.04 van het Transitorium II.

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de collegae:

- M. J. de Boer, Braamstraat 21, Utrecht
- W. van der Holst, Machinekade 8, Maarssen
- Mej. N. Loven, Zomerluststraat 23, Haarlem
- G. Molenaar, Zonstraat 64, Utrecht
- A. Zaal, Westeinde 211, Oosthuizen

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde melden zich aan:

- A. R. Barkema, Sperwerlaan 59, Hoozevee
- R. K. de Boer, Dalkampen 16, Borger
- D. Bredewold, Schipbeekweg 23, Bathmen
- J. W. Dijkman, Ferd. Bolstraat 54, Utrecht
- R. de Haas, Molenlaan 12, Bergambacht
- C. Poppe, Croeselaan 124, Utrecht
- W. C. C. Wamelink, „De Beukenhof”, Hoofdstraat 6, Diever

Het Hoofdbestuur heeft als kandidaatleden van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de diergeneeskundige studenten:

- Mej. M. W. Borst, W. Barentszstraat 45, Utrecht
- H. J. Dijkstra, Mauritsstraat 61, Utrecht
- J. Frencken, Verl. Hooggravenseweg 117, Utrecht
- Mej. C. H. Köllen, van Swindenstraat 38, De Bilt
- J. R. de Nooy, Aurorastraat 9, Utrecht
- E. E. Steenhuis-Geertsema, Oosterstraat 5, Utrecht
- A. T. L. G. Thien, M. A. de Ruyterstraat 28, Utrecht
- H. Wessels, F. C. Donderstraat 29, Utrecht
- Mej. Y. I. E. A. Wetzlar, Corn. Houtmanstraat 16, Utrecht

H. A. Wolters, Croeselaan 164, Utrecht
S. van der Zwaag, Mauritsstraat 32, Utrecht

Adreswijzigingen e.d.:

- Aa, W. G. van der; tel. praktijk: 04450-877; geass. met J. M. Schreurs te Margraten
en J. J. L. Franssen te Mechelen (171)
Baas, L. C.; adres gew. in: Dinxperlo, Europastraat 35 (172)
Boer, J. P. de; tel. Privé: 03434-2490 (176)
Bras, G. E.; adres gew. in: Zeist, Waterigeweg 26; tel. 03404-11438 (178)
Bruckwilder, R. V.; adres gew. in: Enschede, Holthuizenbrink 13; tel. 05420-
60635 (179)
Dijck, J. C. M. van; adres gew. in: Broekhuizenvorst, Blitterswijkseweg 10; tel.
04763-791 (184)
Eikelenboom, G.; adres gew. in: Woudenberg, Tromplaan 13; tel. 03498-2012 (186)
Grommers, Dr. F. J.; Utrecht, Karel Doormanlaan 146 (191)
Henstra, S. J.; adres gew. in: Tijnje (Fr.), Warrewei 1; tel. 05132-225: P.
(van 248 naar 195)
Jansen, G. C. M.; tel. bur. gew. in: 08347-655 (200)
Kooi, K. van der; adres gew. in: Hilversum, Diependaalse Drift 3; tel. 02150-
19011 (205)
Lycklama à Nijeholt, P.; adres gew. in: Bunnik, Engweg 44; tel. 03405-2658 (211)
Lycklama à Nijeholt-Roelofsen, Mevr. W. G.; adres gew. in: Bunnik, Engweg 44;
tel. 03405-2658 (211)
Meursinge, J. A.; tel. 08302-5424; assist. bij P. de Jong en H. B. Tammes (213)
*Monyé, G. A. M. de; adres: Barnstorf, Auf dem Ahlhorn 28; Wet. medew. Win-
terhall A. G. Ing van Stralenmetingen (249)
Putten, J. P. W. M. van der; adres gew. in: Benschop, Zuidzijde 417A; tel. 01822-
382; P. (221)
Riel, J. J. M. van; adres gew. in: Tilburg, Pastelse Hoeflaan 43; tel. 04250-
74590 (223)
Roerink, Dr. J. H. G.; adres gew. in: Baarn, 't Hoogt 3 (224)
Schipper, K.; adres gew. in: Amersfoort, Liendertseweg 63; tel. 03490-22492 (226)
Schreurs, J. M.; praktijk adres: Rijksweg 101, Gulpen; tel. prakt.: 04450-877;
geass. met W. G. van der Aa en J. J. L. Franssen (227)
Slingerland, J. Behand. Kleine Huisdieren na afspr. te Dubbeldamseweg 14 op ma.
wo. en vr. 18.30-19.30 uur (228)
Steenart, J.; adres gew. in: Nw. Loosdrecht, Lindelaan 29; tel. 02158-3148 (231)
Thuring, J. W. G. M.; adres gew. in: Oss, Schaepmanlaan 13; tel. 04120-5747;
werkzaam bij P. A. H.-Research, Organon N.V., tel. 08866-590 (233)
Veen, Dr. P. J.; tel. privé gew. in: 03430-2610 (234)
Veen, Th. J.; adres gew. in: Barneveld, Sweijslaan 4; tel. 03420-2323; P. ass. groeps-
praktijk Barneveld (234)
Vries, S. de; adres gew. in: Kenya, Naivasha, Dairy Cattle Research Project, P.O.
Box 246 (250)
Waveren, G. M. van; adres gew. in: Amerongen, Nederstraat 21; tel. 03434-1770;
oud-dir. v/h C.D.I. R'dam (240)
Wilson, Dr. J. H. G.; tel. bur. gew. in: 02940-7110 (242)

Geslaagd voor het dierenartsexamen d.d. 21-11-1969:

- B. Brummelman, Ridderschapstraat 39, Utrecht
J. W. Dijkman, Ferd. Bolstraat 54, Utrecht

Geslaagd voor het dierenartsexamen d.d. 27-11-1969:

- J. F. van Calker, Theemsdreef 296, Utrecht
W. Bekink, Herenstraat 21bis, Utrecht
R. van der Veen, 't Stort, Maarn

W. C. C. Wamelink, Hoofdstraat 6, Diever

Geslaagd voor het dierenartsexamen d.d. 4-12-1969:

R. Schippers, Oosteinde 164, Vriezenveen

Geslaagd voor het dierenartsexamen d.d. 12-12-1969:

L. B. H. ten Hove, Zaagmolenkade 51, Utrecht

W. A. Kok, P. C. Borstraat 15bis, Utrecht

H. M. van Noortwijk, Koningsweg 46, Utrecht

J. P. Vrij, Koningslaan 69, Utrecht

Mevr. W. A. Nitschelm-Jamieson, Rosariumlaan 53, Driebergen

J. J. M. van Riel, Pastelse Hoeftlaan 43, Tilburg

J. P. I. van Wensveen, Oranjelaan 8, Utrecht

Het telefoonnummer van de Gezondheidsdienst voor Dieren in de provincie Gelderland is gewijzigd in: 08302-6345.

Promoties

Op donderdag 22 januari 1970, 16.15 uur, hoopt collega G. F. de Boer te Uithoorn aan de Rijksuniversiteit te Utrecht te promoveren op het proefschrift, getiteld: Zwogerziekte; een persisterende virusinfectie bij schapen.

Op donderdag 29 januari 1970, 16.15 uur, hoopt collega E. J. Ruitenbergh te De Bilt aan de Rijksuniversiteit te Utrecht te promoveren op het proefschrift, getiteld: Anisakiasis, pathogenesis, serodiagnosis and prevention.

Overleden:

G. van der Most te Hengelo (O) op vrijdag 12 december 1969.

J. Merkens te Zeist, op 14 december 1969.

**Diergeneeskundige
Studenten Kring,**

*tevens Diergeneeskundige Faculteit van de „Vereniging
Utrechtse Studenten Faculteiten”*

Ab actiaat: Biltstraat 172, Poortgebouw, Gironummer 271994.

Het bestuur van de Diergeneeskundige Studentenkring heeft de eer U hiermede te berichten, dat het voor het jaar 1969/1970 als volgt heeft geconstitueerd:

J. J. Snoep, Praeses;

J. J. Koot, Ab actis;

J. H. Kraak, Fiscus;

H. A. K. van Baren, Vice-Praeses;

Mejuffrouw J. A. Helder, Vice-Ab actis;

P. N. Beenen, Assessor.

Namens het Bestuur,

J. J. Koot, h.t. ab actis D.S.K.

JAARCONGRES, TEVENS 116e ALGEMENE VERGADERING

Opening van het Jaarcongres*)

door C. J. H. SCHEUERMAN**)

Het is niet voor het eerst dat de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde buiten Utrecht haar congres houdt. Het is wel de eerste keer dat de organiserende afdeling gelijktijdig geen eigen feest viert.

Na de aanbieding, die mijn voorganger wijlen Dr. K. J. Kruyt, op het congres in Groningen in 1967 aan het Hoofdbestuur gedaan heeft, was het voor het uitgebreide bestuur van de afdeling Zuid-Holland een genoegen om aan de voorbereiding van deze dagen te werken. Dit uitgebreide bestuur, de z.g. Congrescommissie, werd tevens bijgestaan door de algemeen secretaris der Maatschappij, die ik hierbij wil bedanken voor de vele gewaardeerde adviezen.

Bij de organisatie heeft deze Congrescommissie van alle personen, die benaderd werden, veel steun gehad. Steun, ook waar het betrof toezeggingen in de vorm van daadwerkelijk medehandelen, zonder dat dit behoefde te leiden tot totale mede-inspraak.

Allen, die tijdens dit congres van dit medehandelen zullen doen blijken, ontvangen onze hartelijke dank.

De Congrescommissie ziet de onderwerpen, die behandeld zullen worden als een tijdelijke kristallisatie van een stroom van actuele gedachten. Daarom is het aan twijfel onderhevig of dit Congres geopend en gesloten dient te worden.

Geheel passend in dit tijdsbestek heeft de Commissie besloten het ene te doen en het andere te laten.

Ik hoop dat U de indrukken, die U tijdens het congres zult vergaren, daarna zullen verkeren in even zovele prettige herinneringen.

Hiermede verklaar ik het Congres 1969 van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde voor geopend.

*) Openingswoord; uitgesproken op 10 oktober 1969, te Rotterdam.

**) C. J. H. Scheuerman; voorzitter van de Afdeling Zuid-Holland van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, Le Fèvre de Montignylaan 129, Rotterdam.

Jaarrede 1969*)

door H. A. VAN RIESSEN**)

Mijnheer de voorzitter van dit Jaarcongres;

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

Dames en Heren bestuursleden van Afdelingen en Groepen;

Dames en Heren leden, buitengewone leden en kandidaatleden van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde;

Dames en Heren gasten en genodigden,

Voor de derde maal vindt ons jaarcongres plaats buiten de stad van onze alma mater Utrecht.

Op uitnodiging van de afdeling Zuid Holland, zo spontaan gedaan tijdens de Algemene Vergadering te Groningen door wijlen collega Kruyt, bevinden wij ons in misschien wel de meest dynamische stad van ons land, de wereldhavenstad Rotterdam. De keuze van het Hilton Hotel als congresgebouw symboliseert eveneens de openheid naar vernieuwing, die onze Maatschappij de laatste jaren bezielt. Het Hoofdbestuur is dan ook verheugd met deze keuze en ik prijs mij gelukkig hier op deze plaats U allen hartelijk welkom te heten.

Passend, maar feitelijk onmogelijk zou het zijn allen persoonlijk te begroeten. Zonder twijfel staat U mij echter toe een speciaal woord van welkom te richten tot enkele van onze gasten.

Het is ons een eer, U, Mr. Klaaszens, Commissaris van de Koningin in Zuid Holland, deze morgen in ons midden te hebben. Zoals U misschien niet weet is de kiem voor onze Maatschappij o.a. in Zuid Holland gelegd en ik meen dat het resultaat van 107 jaar Maatschappij voor Diergeneeskunde gezien mag worden. Hartelijk dank voor Uw komst.

De Heer Gerritsen, plaatsvervangend Directeur-Generaal van het Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid heeft helaas zijn toezegging plotseling wegens verhindering moeten intrekken. Onze bemoeienissen met de Volksgezondheid zijn van een dusdanige omvang en importantie dat de contacten steeds veelvuldiger en diepgaander zullen worden, zodat wij dit bericht bijzonder betreuen.

De vertegenwoordigers van de Koninklijke Maatschappij ter bevordering van de Geneeskunst en der Pharmacie heet ik eveneens van harte welkom. Dat wij over en weer kennisnemen van elkanders activiteiten acht ik een goede traditie.

Traditiegetrouw, maar dit jaar toch wel heel bijzonder, heet ik de voorzitter en secretaris, Prof. Wagenaar en Prof. Zwart, van onze Faculteit der Diergeneeskunde welkom. Tot de onderwerpen van de plenaire vergadering moet U zich wel heel sterk aangetrokken voelen.

*) Uitgesproken op 10 oktober 1969 ter gelegenheid van de 116e Algemene Vergadering, tevens Congres van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde, te Rotterdam.

**) H. A. van Riessen; voorzitter van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde; Dorpsstraat 18, Lunteren.

Vanuit de directe uitoefening van ons beroep is ons de aanwezigheid van de heer Van den Born, Veterinaire Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid en directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, bijzonder welkom. Zo ook de Algemeen Directeur van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, Dr. Hoedemaker.

Prof. Mol is verhinderd de plenaire zitting bij te wonen, maar zal bij de lunch komen.

De diergeneeskundige studentenkring, vertegenwoordigd door de heren Lambeek en Warringa, is hier - uiteraard - zou ik willen zeggen, eveneens aanwezig. Ik hoop dat U aan Uw medestudenten een gunstig verslag zult kunnen uitbrengen van alles wat U deze dagen zult horen en zien.

Mag ik deze woorden van begroeting besluiten met een welkom aan de sprekers van deze morgen.

Prof. van Melsen, U zult ons veel te vertellen hebben en wij zullen met aandacht luisteren. Wij zijn ons terdege bewust van het feit dat U overbezet bent en daarom waarderen wij het zo bijzonder dat U deze morgen voor ons wilde vrijhouden. Wij stellen er ons veel van voor.

Prof. Numans, een bekende en gewaardeerde klank in onze Maatschappij, U hebt zo pas Uw mandaat als voorzitter van onze Faculteit beëindigd. Dat is misschien juist wel de beste gelegenheid om aan ons een inzicht te geven van Uw visie op de problematiek aan onze Faculteit.

Op dit moment wil ik nog eenmaal de namen in herinnering roepen van de collegae die het afgelopen jaar zijn overleden;

F. J. Brinkman
J. D. Beijers
G. P. G. Dinkelaar van Egmond
L. Eikelenboom
D. Feenstra
Dr. C. J. Folmer
Mevr. A. N. W. den Houter-van der Vring
C. Heeringa
K. Hofstra
C. Horbach
J. Keesstra
P. H. van Kempen
E. M. Klein-Lebbink
H. L. Kloppert
Dr. K. J. Kruyt
E. Kuipers
Prof. Dr. H. A. Meyling
Dr. A. P. Middelkoop
Dr. H. J. van Nederveen
Mr. F. O. Rentema
Dr. H. H. Scholten
Dr. J. G. Schoon
Dr. H. Veenendaal
K. de Vink
J. B. F. Wilmink
A. Zwaagstra
H. Ter Beek
J. P. L. Goemans
M. F. Plankeel
Dr. H. A. Pulles

Mag ik U verzoeken hen te gedenken door enkele ogenblikken stilte in acht te nemen.

Moge hun herinnering bij ons blijven leven.

De erkenning van de prestaties van enkele onze leden met een Koninklijke onderscheiding is zeker het vermelden waard.

Tot ridder in de orde van de Nederlandse Leeuw werd benoemd:

ons buitengewoon lid, Prof. Dr. W. K. Hirschfeld.

Tot officier in de orde van Oranje Nassau werden benoemd:

Dr. H. ter Borg

Dr. P. J. van Endt

L. J. Haks

Dr. E. H. Kampelmacher

L. G. C. Sala

Ook dit jaar zagen een aantal dierenartsen hun wetenschappelijke inspanningen bekroond door het met succes verdedigen van hun proefschrift.

Het waren:

J. Bosma op 12 december 1968

J. F. Frik op 26 juni 1969

H. C. Kalsbeek op 3 juli 1969

J. J. Koopman op 28 november 1968

W. J. Kraan op 26 juni 1969

M. van Schothorst op 12 juni 1969.

Dames en Heren,

Wanneer wij de jaarredes - die sedert de oprichting van onze Maatschappij, nu meer dan een eeuw geleden, zijn uitgesproken - eens naast elkaar konden leggen, dan zou daarin vaak het thema te vinden zijn van de snel veranderende maatschappelijke omstandigheden en de oproep deze bij te houden en liefst vóór te blijven. Dit is ook vanzelfsprekend, want precies in dezelfde eeuw is de ontwikkeling der mensheid in een stroomversnelling geraakt, die duidelijk zichtbare gevolgen heeft gehad in de wetenschap, de techniek en de communicatiemiddelen.

Ik zeg dus niets nieuws, als ik stel dat de uitoefening van ons beroep en de moderne opbouw van onze Maatschappij slechts besproken kunnen worden tegen die achtergrond. Ik hoop niet dat wij, door het feit dat deze dingen al veel vaker gezegd zijn, de ernst van deze uitdaging zullen relativeren. Wij kunnen er meer aan doen dan wij op dit moment durven geloven. Maar alléén hij die zich op weg begeeft zal dat ontdekken.

Over die beide onderwerpen, de uitoefening van ons beroep en de moderne opbouw van onze Maatschappij zou ik enkele dingen willen zeggen.

Tot in de uithoeken van ons dagelijks werk zijn de rukwinden van de moderne tijd merkbaar. De **schaalvergroting** bij de pluimvee- en varkenshouderij - en aarzeland ook bij de rundveehouderij - heeft directe gevolgen voor de dienstverlening die van ons wordt gevraagd. De verschuiving van de behandeling van het individuele zieke dier naar de preventieve begeleiding van het bedrijf is al zo vaak genoemd. Wij moeten er ons echter van bewust zijn dat met het nòemen alleen, de enorme problemen van ziektepreventie, huisvesting, voeding en verpleging nog niet zijn opgelost. Het bijeenbrengen van een groot aantal dieren in dezelfde ruimte, met als gevolg een grote toename van infectiekansen, vraagt een deskundige veteri-

naire begeleiding, die ook een rol zal moeten spelen in de organisatie van de fokkerij, de vermeerderings- en de gebruiksveehouderij. Deskundige veterinaire begeleiding vereist een opleiding en nascholing die de vragen van de moderne veehouderij kent en in staat is ze te beantwoorden.

Het zou terecht zijn dat de veehouderij ons deze eis stelde, maar het wonderlijke is dat soms een geheel ander verzoek op ons afkomt, n.l.: geef ons maar de geneesmiddelen, dan zullen wij ons zelf wel redden.

Zoals U weet is een Commissie Begeleiding Grote Bedrijven met deze problemen bezig. Vanmiddag zal er in een sectievergadering over deze vragen gediscussieerd worden om de mening van ieder, die erbij betrokken is, te horen. Om die reden wil ik er van te voren niet al te veel van zeggen. Alleen vraag ik Uw aandacht voor het in onze Maatschappij van kracht zijnde bindend besluit inzake het afgeven van injecteerbare geneesmiddelen. Een besluit genomen, toen de dreiging ontstond dat de ene practicus de ander mee zou slepen in het afgeven van steeds meer geneesmiddelen zonder vooraf een diagnose te hebben gesteld. Omdat het besluit in die situatie genomen is, is het zonder meer niet volmaakt. Het fungeert typisch als een „hek op de dam”, in afwachting van betere tijden. Want hoe men het ook wendt of keert en wie zich ook met het probleem bezig houdt, de conclusie is steeds weer dat moderne begeleiding van grote bedrijven nooit kan worden opgelost door afgifte van geneesmiddelen zonder diagnose. De steeds klemmender eisen, die binnen- en buitenlandse consumenten stellen omtrent residuen van geneesmiddelen maakt dit ontoelaatbaar. Daarnaast moet men zich niet verbeelden dat van werkelijk deskundige begeleiding nog iets terecht komt als de dierenarts geneesmiddelenleverancier wordt. Binnen enkele jaren zal het contact tussen hem en de veehouder tot een minimum zijn geslonken, terwijl naar mijn stellige overtuiging de moderne veehouderij juist behoefte heeft aan een steeds intensiever wordende bemoeienis van de dierenarts-practicus.

De relatie tussen dierenarts-practicus enerzijds en de dierenarts-specialist en instituten anderzijds vereist eveneens nadere bestudering. Ook hier zal bezinning nodig zijn over de juiste verhoudingen.

De gehele situatie in de pluimveeziektenbestrijding doet voor een onjuiste ontwikkeling vrezen. Als door middel van secties bij gezondheidsdiensten zonder voorafgaand klinisch onderzoek van de practicus diagnoses worden gesteld, dan is de boven bedoelde situatie zo maar geschapen. Dat wrekt zich naar alle kanten. De instituten verrichten hierdoor vaak overbodig werk. Er zijn n.l. een groot aantal diagnoses die op het bedrijf zelf door de dierenarts kunnen worden gesteld.

De pluimveehouder is dan op den duur verstoken van elke door opleiding en ervaring ontwikkelde deskundigheid.

Wij zullen daarin een standpunt moeten innemen. Dit standpunt zal moeten voortkomen uit de diepe overtuiging dat de praktijkuitoefenende dierenarts actief moet zijn op die plaats waar hij zijn opleiding ten nutte kan maken en waar hij tot zijn beste mogelijkheden komt in dienst aan de veehouderij. De apotheek-toonbank is daarbij de weg van de minste weerstand. En de werkelijke veterinaire begeleiding is een uitdaging aan ons beroep. Het is dan ook ons standpunt dat een zodanige regeling met gezondheidsdiensten en onderzoeksinstituten moet worden gemaakt, dat de dierenarts daadwerkelijk bij de diagnostiek en therapie betrokken blijft. Dat geldt niet alleen voor de pluimveehouderij en de nertsfokkerij,

maar ook voor de varkens- en rundveehouderij. De problemen zijn vaak zo groot dat geen enkele practicus ze alleen kan oplossen. Als hij het antwoord niet weet dan moet hij tenminste weten welke specialist en welk onderzoekingsinstituut hem dat antwoord kan geven. Maar wij zullen ons met alle kracht verzetten tegen elke organisatie van dierziektebestrijding, die de practicus overslaat bij de diagnostiek.

Daarom, resumerende: willen wij in de enorme verschuivingen, die in de veehouderij plaatsvinden een adequate veterinaire begeleiding verzekeren, dan zullen we moeten vechten voor een gezamenlijke oplossing en niet individualistisch de knoop moeten doorhakken.

Zo gezien is het bindend besluit inzake de injecteerbare geneesmiddelen duidelijk een noodoplossing bij gebrek aan beter.

Er is in het verleden een groot volkstriebun geweest, die zijn redevoeringen altijd eindigde met: „Voor het overige meen ik dat Carthago verwoest moet worden...”. Zo heeft vrijwel iedere voorzitter de laatste 20 jaar vanaf deze plaats zijn overwegingen beëindigd met: voor het overige meen ik dat wij behoefte hebben aan een goede antibioticawet, een diergeneesmiddelenwet, een uitoefeningswet en een tuchtwet. Ik wil mij nederig, doch nadrukkelijk in die rij voegen. Nederig vanwege het feit dat ik hier voor het eerst sta, nadrukkelijk omdat wij ons intern moeten behelpen met een onvolmaakt bindend besluit wegens de traagheid waarmee deze wetten tot stand komen, althans in vergelijking met het stormachtige tempo waarin de veehouderij zich ontwikkelt.

Met voldoening mag gememoreerd worden dat ik de indruk heb dat de overheidsinstanties, die deze wetten voorbereiden op een hogere versnelling zijn overgeschakeld.

Het is tegen de gehele achtergrond van deze moderne uitdaging aan ons beroep een voortreffelijk initiatief geweest van de Groep Practici Grote Huisdieren om de wijze van praktijkuitoefening, door middel van een enquête, door te lichten. Wij hebben de gegronde verwachting dat het resultaat van deze enquête ons een beter inzicht zal verschaffen omtrent zaken die wij tot nog toe gevoelsmatig moesten benaderen.

In dit verband is ook de totstandkoming van een permanente geneesmiddelencommissie en een permanent overlegorgaan met de FIDIN, zijnde het vertegenwoordigend college van de geneesmiddelenindustrie, van niet te onderschatten betekenis. Ter zake van de diergeneesmiddelenwet, de U.D.-lijst, kwaliteitscontrole, de ethiek van reclame en distributie en winstmarges is het noodzakelijk elkaars gedachten te leren kennen om te komen tot een gezamenlijk aanvaarde gedragslijn. Wij achten dit overlegorgaan zo belangrijk dat wij de samenstelling voor wat ons betreft, graag op dezelfde manier in het Huishoudelijk Reglement vastgelegd zouden willen zien, als dat met de Paritaire Tarievencommissie reeds het geval is.

In de kleine huisdierenpraktijk kunnen wij met voldoening constateren dat steeds meer diagnostische en therapeutische mogelijkheden ter beschikking komen voor een optimale behandeling. Er is ook een duidelijke ontwikkeling dat van deze mogelijkheden steeds meer gebruik wordt gemaakt. Ook de plattelandsparticus ziet zich door de uitbreiding van dorpen en steden meer en meer geplaagd voor een geheel andere manier van benadering en behandeling, dan het geval is in de door economische motieven bepaalde landbouwhuisdierenpraktijk.

Diezelfde verschuiving treffen we ook aan in de paardenpraktijk. Het paard, vroeger landbouwgebruiksdier, is thans als rijpony en rijpaard huisvriend geworden, waarbij economische motieven een ondergeschikte rol spelen.

En als de economie niet meer het laatste woord spreekt, dan betekent dat - de kleine-huisdieren practicus heeft die ervaring al lang - onherroepelijk vergroting van de therapeutische mogelijkheden en de eis ons in die mogelijkheden te verdiepen. Als bovendien het enthousiasme van de nieuwe eigenaars vaak niet evenredig is met de kennis van zaken, dan wordt ook daardoor een veel vollediger begeleiding van ons gevraagd.

Ook de vleeskeuring heeft in het afgelopen jaar in sterke mate onze aandacht gevraagd.

Eenzijds is het noodzakelijk dat wij als exporterende natie de produktieplaatsen van vlees en vleeswaren aan het kritisch oog van onze binnen- en buitenlandse afnemers kunnen tonen en daarvoor belangrijke investeringen zullen moeten doen, anderzijds is het evenzo noodzakelijk dat het gehele slachthuiswezen in Nederland aan een grondige studie zal worden onderworpen, teneinde te onderzoeken of een meer rendabele exploitatie van deze inrichtingen mogelijk is. Het in samenwerking met de Vereniging van Directeuren van Openbare Slachthuizen door ons uitgebrachte rapport „Schaalvergroting Keuringsdiensten van slachtdieren en van vlees en Programmering van Openbare Slachthuizen” was een belangrijke stap voorwaarts op deze moeilijke weg.

Dat het de regering van ons land ernst is in de bestaande situatie verandering te brengen is wel gebleken uit het instellen van een staatscommissie Slachthuiswezen en een staatscommissie Organisatie Vleeskeuring. Beide commissies zullen in het bijzonder rekening moeten houden met het geleidelijk wegvallen van de nadere keuring volgens artikel 8 van de Vleeskeuringswet.

Mede in verband hiermede zal het repressieve toezicht op het voor onze voeding zo belangrijke vlees onze volle aandacht moeten blijven houden, ja zelfs geïntensiveerd worden. Waar het accent in de vleeskeuring vroeger vooral lag in de onderkenning van voor de mens schadelijke ziekteverwekkers en reeds geruime tijd een accentverschuiving naar het zo hygiënisch mogelijk winnen van vlees had plaatsgevonden, moet thans worden geconstateerd dat in de nabije toekomst het probleem van de geneesmiddelen-residuen en veevoederadditieven in de sector vlees een steeds belangrijker rol zullen spelen.

De consument heeft er recht op dat hij voedingsmiddelen koopt die onschadelijk voor zijn gezondheid zijn en het is de verantwoordelijke taak van de vleeshygiënist daar het zijne aan bij te dragen.

Wanneer ik zo enkele verschuivingen in de uitoefening van ons beroep noem, zonder volledig te willen zijn, dan is wel duidelijk dat de differentiatie in de studie, de ontwikkeling van het specialisme en de post-universitaire nascholing niet alleen problemen van de Faculteit zijn.

Er is dus reden genoeg - zelfs al was er geen Maagdenhuisaffaire geweest - dat vanmorgen onze jaarvergadering in het teken staat van de Universiteit en de Faculteit.

Over de samenhang tussen de Faculteit en onze Maatschappij zou ik nog een opmerking willen maken. Niet diep, niet breed, maar praktisch en heel dicht bij huis.

Er is zoals U bekend is, een Grote Commissie Specialisatie, waarin de Faculteit en de Maatschappij zijn vertegenwoordigd, met de opdracht door intensieve bespreking van de vele nieuwe facetten van ons beroep te komen tot een adequate aanpassing aan de moderne ontwikkeling. De Faculteit is uiteraard krachtens de Wet verantwoordelijk voor het onderwijs, maar het Hoofdbestuur acht zich - daarin U vertegenwoordigend - verantwoordelijk voor de maatschappelijke konsekventies die differentiatie en specialisatie met zich meebrengen. Om die **beide verantwoordelijkheden** waar te kunnen maken is deze commissie ingesteld.

Blijkens het uitgekomen interimrapport is slechts over specialisatie en de maatschappelijke konsekventies daarvan gesproken. De differentiatie - vóór het afstuderen - is ondanks aandringen van onze zijde nooit intensief aan de orde geweest.

Plotseling besluit echter de Faculteit in de vergadering van 9 juni 1969 de differentiatie in de studie in te voeren op basis van het rapport van het Stafconvent 1966. De propaedeuse 1969-1970 wordt daarbij als startpunt van deze differentiatie beschouwd.

Als differentiatie betekent dat vóór het afstuderen de wegen uiteengaan, in die zin dat de konsekventie zal zijn het verlies van de algemene bevoegdheid het beroep dierenarts in alle facetten uit te oefenen, dan menen wij dat dit besluit onze Maatschappij direct raakt. Zoals trouwens ook wel is gebleken uit de discussies die over dit onderwerp tijdens de jaarvergadering van 1966 zijn gevoerd.

De maatschappelijke konsekventies van dit besluit zijn zo ingrijpend, dat het feitelijk ongelooflijk is dat een anderhalf jaar bestaand overlegorgaan - juist voor deze zaken in het leven geroepen - plotseling moet horen, zonder enig overleg terzake, dat de Faculteit de differentiatie invoert. Ik moet dan ook vaststellen dat de communicatie tussen Faculteit en Maatschappij blijkbaar niet zo intensief is als voor een goede gang van zaken wel gewenst zou zijn. Dit zij opgemerkt over de **manier waarop dit besluit tot stand is gekomen**.*)

Over de **inhoud van dat besluit** is bij ons grote verontrusting gerezen. Vooral over de vraag of wel de vergaande konsekventies zijn overzien van het verlies van de dierenartsbevoegdheid en van de praktische onmogelijkheid tot verandering bij eenmaal gemaakte keuze, zeker als bij een toenemend aantal studenten het bijzonder moeilijk zal zijn tijdens de studie al die richting te kiezen waaraan over een aantal jaren behoefte zal bestaan.

Dit zijn maar **enkele** vragen. Vragen, die wij in de verantwoordelijkheid voor onze leden en toekomstige leden niet uit de weg mogen gaan. Vanuit die verantwoordelijkheid meen ik dat wij onze twijfel aan de juistheid van het genomen besluit kenbaar moeten maken aan Faculteit en Studenten.

Wij achten het onverantwoordelijk dit besluit door te zetten, terwijl alle vragen omtrent de maatschappelijke konsekventies voorshands onbeantwoord zijn. Ik ben van mening dat dit een praktische, dicht bij huis blijvende, benadering is van het probleem Universiteit en Maatschappij.

Er is in verband met onze opleiding een tweede probleem dat ons met zorg vervult. Bij een aantal van ± 1300 werkzame dierenartsen, studeren op dit ogenblik ± 1100 studenten.

Men kan ook daarvan zeggen dat er in het verleden in jaarredes al meer gewaarschuwd is voor een te grote toeloop van studenten, terwijl het alle-

*) Zie noot op pag. 67.

maal toch wel meegevallen is - tot nog toe. Maar zelfs bij een voorlopige analyse van de cijfers moeten wij U zeggen dat het vrij zeker niet zal meevallen. Zelfs bij de meest gunstige opname-capaciteit gedurende de eerste vijf jaar in de diverse richtingen van ons beroep kunnen wij niet anders dan een overschot van ± 200 dierenartsen zien.

De „het-zal-wel-meevallen”-profeten, waarvan er één hier voor U staat, worden - eenmaal gedrukt op de harde cijfers - vandaag wijzer dan gisteren, zo is het ten minste mij vergaan. Deze ongunstige getalsverhouding is er nog nooit geweest.

Men mag zich niet in slaap laten sussen door het feit, dat vanwege de Amerikaanse eisen inzake de vleeskeuring een groot aantal dierenartsen in die sector nodig was. Men kan hoogstens zeggen dat deze ontwikkeling een uitstel van executie gaf. Wij kunnen het niet anders zien dan **dat de executie komt**. En het vooruitzicht van 200 werkloze dierenartsen is niet aantrekkelijk. Noch voor de betrokkenen, noch voor onze Maatschappij. Dat is dan ook de reden geweest waarom het Hoofdbestuur aan het begin van dit jaar besloot een diepgaand onderzoek in te stellen naar de toekomstmogelijkheden in ons beroep. Kort daarna heeft er een gesprek plaatsgevonden tussen de Minister van Onderwijs en de Faculteit en de studenten over de opleidingscapaciteit van de Faculteit. Daarbij werd een diepgaand onderzoek over de plaatsingsmogelijkheden van dierenartsen eveneens noodzakelijk geacht.

Dat is voor het Hoofdbestuur reden geweest een audiëntie aan te vragen bij de Minister, teneinde deze prognose-activiteiten te coördineren en **vooral** om te voorkomen dat het onderzoek alleen langs statistische wegen zou gaan. Wil toch een dergelijk onderzoek geen slag in de lucht zijn dan is degelijke informatie uit iedere sector van ons beroep noodzakelijk. Het zou niet de eerste keer zijn dat degenen, die ons beroep in zijn verschillen-de facetten niet van binnenuit kennen, tot apert verkeerde conclusies komen. Ik ben dan ook van mening dat het van groot belang is dat men tijdens de audiëntie tot de conclusie is gekomen, dat het aantal studenten op het eerste gezicht verontrustend is en een nadere degelijke studie vereist, een studie die vóór maart 1970 - vóór de aanmelding van nieuwe studenten - gereed zal moeten zijn. De commissie Dalmulder zal een nieuwe prognose opstellen, daarbij mede uitgaande van door onze Maatschappij te verstrekken informatie.

Het Hoofdbestuur besloot voor het verkrijgen van deze informatie nu eens niet een commissie te benoemen, maar de groepen te vragen een diepgaand onderzoek in te stellen naar de plaatsingsmogelijkheden binnen hun disciplines voor de eerste vijf jaar. Daartoe is op de laatste vergadering van het Algemeen Bestuur besloten.

Daarnaast zal het Hoofdbestuur aan instanties als de Vecartsenijkundige Dienst en de Gezondheidsdiensten dezelfde vragen voorleggen. Er bestaat dus bij het Hoofdbestuur, op grond van de globale cijfers, die we thans al hebben, grote verontrusting over de ontwikkeling van de eerste vijf à zes jaar. Die verontrusting kan pas in maatregelen worden omgezet, als ze wordt gesteund door een diepgaand onderzoek.

De maatschappelijke problemen van de opleiding zoals: de differentiatie en het grote aantal studenten roepen om een studentenvertegenwoordiger in ons Algemeen Bestuur. En het is niet van vandaag of gisteren, dat wij daarom vragen.

Nu zijn democratie en inspraak woorden, die tegenwoordig makkelijker worden **gezegd** dan dat ze tot werkelijkheid worden gemaakt. Een werkelijke inspraak van studenten in onze Maatschappij kan alleen gerealiseerd worden als de vertegenwoordiger komt namens een ordentelijk geformeerde groep, die zich intensief bezighoudt met deze problemen. Incidenteel gevormde „arbeiders- en soldatenraden” zijn meer dan eens in de geschiedenis de laatste fase geweest vóór de nacht van de dictatuur viel, waarbij de ene boven alles uitkomende stem parmantig vaststelde namens **allen** te spreken. Wij willen de studentenstem graag in ons beraad horen. Maar dan moet er organisatorisch ook een vorm worden gevonden dat het de stem van **de studenten** is.

Wij hebben goede hoop - gezien het aan de gang zijnde overleg - dat we hiervoor een betrouwbare vorm kunnen vinden.

Over de ontwikkeling binnen onze Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde nog het volgende.

Wij hebben inzake de structuur en de reorganisatie vorig jaar op de Algemene Vergadering als principebesluit de bekende 8 punten aangenomen. Daaraan is per motie toegevoegd dat als eerste vereiste nu vastgesteld diende te worden de verhouding tussen Hoofdbestuur en Algemeen Bestuur. In de eerste vergadering van het Algemeen Bestuur is na lange discussies het algemeen aanvaard besluit genomen dat het Algemeen Bestuur de volledige controlemogelijkheid over alle hoofdbestuurbesluiten moet hebben. Wil die controle kunnen functioneren dan moet het Algemeen Bestuur beschikken over alle stukken die het Hoofdbestuur passeren.

In één jaar hebben we geleerd dat - nog voor de statutenwijziging zijn beslag heeft gekregen - deze methode bijzonder goed werkt. De discussies in het Algemeen Bestuur zijn virulenter geworden en meer terzake, het „weerwerk” is veel intensiever dan voorheen. Ik ben van mening dat het Hoofdbestuur alleen maar voordeel heeft van een Algemeen Bestuur dat op deze wijze - door betere informatie - alert kan zijn. Ik stel vast dat daarmee een van onze vroegere problemen - het niet werkelijk functioneren van het Algemeen Bestuur - zich in de dagelijkse praktijk heeft opgelost, zodanig dat centraal gezag t.o.v. inspraak, informatie en controle tot een goede synthese zijn gekomen.

Het probleem - hoe de activiteiten van verschillende groepen in te passen in een Hoofdbestursbeleid dat verantwoordelijk is voor de gehele gang van zaken naar binnen en naar buiten - is in de vergadering van het Algemeen Bestuur uitputtend besproken. Op grond daarvan zal het mogelijk zijn deze verhouding doelmatig in de nieuwe Statuten en Huishoudelijk Reglement vast te leggen.

Ik kom dan ook tot de slotsom dat we met elkaar op weg zijn, maar dat er, gezien de vele vragen die noodzakelijk moeten worden opgelost, nog geen reden is tot gejuich. Het vergaat mij als de dominee uit het verre westen waar Abraham Lincoln over vertelt. Hij preekte zo enthousiast en maakte zoveel lichtsprongen dat de gemeente in voortdurende zorg verkeerde dat hij van de kansel zou vallen. Uit voorzorgsmaatregel hebben ze toen in iedere zak van zijn jas een zware steen gedaan „om hem” zei Abraham, „met zijn voeten op de grond te houden”.

Ik geloof dat ik wat dat betreft niet de eerste spreker ben vanaf deze

plaats, die door twee zware stenen met beide benen op de grond wordt gehouden. Maar die twee stenen van de weerbarstige werkelijkheid ontslaan ons nooit van de plicht de juiste wegen voor onze Maatschappij in deze moderne tijd te zoeken. Als we dat **samen** doen, heb ik goede hoop dat we die zullen vinden.

-
- *) De besprekingen met de Faculteit der Diergeneeskunde zijn inmiddels aangevangen en zullen worden voortgezet.
Hiervoor wordt verwezen naar het communiqué dat men aantreft op pagina 38 van aflevering 1/1970 van dit tijdschrift.

De plaats en functie van de universiteit in de moderne samenleving*)

door A. G. M. VAN MELSEN**)

1. Inleiding

Het is verheugend dat er in onze tijd een verheugde aandacht is voor een thema als de plaats en functie van de universiteit. Verheugend vooral ook, omdat deze aandacht zich inderdaad op het wezenlijke richt. Men neemt er geen genoegen meer mee allerlei concrete problemen, zoals de toeneming van het aantal studenten, de vergrote en trouwens ook veranderde vraag naar universitair gevormden, de noodzakelijke vernieuwing van de bestuursstructuur, het verschijnen in grote getale van anderen dan hoogleraren en studenten aan de universiteit (zoals een wetenschappelijke, een technische en een administratieve staf), de noodzakelijke herziening van de studieprogramma's, louter pragmatisch of louter geleid door economisch-organisatorische overwegingen op te lossen. Men weigert kritiekloos de traditionele doelstellingen van de universiteit als uitgangspunt te nemen voor de aanpassing aan nieuwe situaties.

Deze kritische houding lijkt me juist. Want wie nadenkt over de ontwikkelingen in wetenschap en maatschappij, moet tot de conclusie komen dat het bij het leiding geven aan deze ontwikkelingen niet mogelijk is van allerlei constanten uit te gaan, die in elk geval als beginselen onveranderlijk kunnen gelden; daarvoor zijn de veranderingen te radicaal. En met dit zo te zeggen, zijn we meteen midden in de problemen. Want zo eenvoudig als ik het zojuist formuleerde, is het gelukkig niet. Als het werkelijk waar zou zijn, dat er op geen enkele wijze van onveranderlijke beginselen sprake kan zijn, dan was ook elk redelijk handelen onmogelijk geworden, dan hadden we geen enkel houvast, noch in de wetenschap, noch in de praxis.

2. Veranderde functie van de wetenschap

Het is daarom goed dat we proberen wat algemener in te gaan op de vraag waarom en in hoeverre traditionele normen te kort schieten, want ten aanzien van normen bestaat er een fundamenteel verschil in visie tussen vroeger en nu. En omdat de veranderde zienswijze inzake normen ten nauwste met de ontwikkeling van de wetenschap verbonden is, beginnen we ter inleiding van onze beschouwingen met een paar opmerkingen over de plaats en de functie van de wetenschap vroeger en nu. Vroeger had de wetenschapsbeoefening nauwelijks consequenties voor de gang van zaken in het dagelijks leven. Thans is dit anders, zoals we weten. Niet alleen is het leven van alledag diepgaand door de wetenschappelijke ontwikkelingen beïnvloed, maar we zijn er ook van overtuigd dat zulks in de toekomst in steeds versterkte mate het geval zal zijn. Dat komt uiter-

*) Voordracht, gehouden op vrijdag 10 oktober 1969 te Rotterdam, ter gelegenheid van het Congres, tevens 116e Algemene Vergadering van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

**) Prof. Dr. A. G. M. van Melsen; hoogleraar aan de Faculteit der Wiskunde en Natuurwetenschappen, Nijmegen.

aard door de wisselwerking tussen wetenschap en praxis. Maar vergeten we niet, dat ook deze wisselwerking een ontdekking van de nieuwe tijd is. Vroeger was men daar helemaal niet zo van overtuigd. Het is trouwens ook niet het verlangen geweest de wetenschap aan het leven van alledag dienstbaar te maken, waardoor de praktische waarde van de wetenschapsbeoefening zich gedemonstreerd heeft. De feitelijke historische gang van zaken is geweest, dat de beoefening van de natuurwetenschap — want om deze wetenschap ging het in eerste instantie — het geleidelijk aan duidelijk heeft gemaakt van hoe grote betekenis het experiment was en daarmee het ingrijpen in de orde van de natuur. Toen bleek niet alleen hoe grondig dit ingrijpen zijn kon, maar ook hoe daardoor de wetenschappelijke kennis groeien kon, hetgeen weer de voorwaarde schiep tot een nog radicaler ingrijpen, enz. We komen daar straks in andere verbanden nog op terug.

Eerst moeten we ons nog van een ander aspect van de veranderde plaats van de wetenschap rekenschap geven. Door de nauwe band met het experiment — en in ruimere zin met de praxis — heeft de wetenschap ook het dogmatisch karakter verloren dat zij vroeger had. Vroeger had men goede gronden om aan te nemen, dat de beginselen van een wetenschap, dat wil zeggen haar fundamentele axiomatische stellingen, min of meer inzichtelijk te maken waren, zodat zij een onwrikbaar uitgangspunt konden vormen voor alle verdere wetenschap. De meetkunde van Euclides was het fraaiste voorbeeld van deze wetenschapsopvatting, maar ze bleef niet beperkt tot de wiskunde. Zij doortrok de gehele wetenschapsleer van Aristoteles, die in de middeleeuwen zo hoog in aanzien stond, maar evenzeer die van Descartes, de 17-eeuwse filosoof en geleerde, wiens denken grote invloed op de nieuwe tijd heeft uitgeoefend. En toch betekende de opkomst van de natuurwetenschap in de 17e eeuw het verschijnen van een waarlijk nieuw type wetenschap. In hoeverre dit een radicale breuk met het verleden betekende, zullen we nog zien, want dit is precies ons probleem. In elk geval maakt de nieuwe wetenschap in haar ontwikkeling duidelijk, dat haar fundamentele stellingen nooit een vaststaand uitgangspunt konden zijn, maar in en door het wetenschapsproces zelf gevonden moesten worden en — eenmaal gevonden — steeds voor herziening vatbaar bleven. In deze zin is de moderne wetenschap nooit dogmatisch.

Betekent dit niet-dogmatische karakter nu ook, dat de moderne wetenschap van niets meer uitgaat? Natuurlijk niet, want anders is zij niet te beoefenen. Op twee wijzen blijft zij altijd van iets uitgaan. In de eerste plaats van wat zij als voorlopige uitgangspunten of beginselen meent vastgesteld te hebben, want slechts zó kan zij verder komen, ook met betrekking tot een eventuele revisie van deze uitgangspunten zelf. Er is echter nog een ander type van uitgangspunten in het spel. Welk dit is treedt aan het licht wanneer we ons de vraag stellen wat de reden is, dat men er op een bepaald moment toe overgaat dat wat tot dan toe als beginsel gold te herzien. In de natuurwetenschap is het antwoord kort en goed: wanneer de experimentele gegevens tot deze herziening nopen. Ook hier gaat het derhalve om een beginsel van de wetenschapsbeoefening, weliswaar van andere orde, maar even reëel werkzaam en — het is de moeite waard dit op te merken — veel minder aan verandering onderhevig, veel meer een constante in de wetenschapsbeoefening, ook in de toekomstige, dan de eerder vermelde uitgangspunten of beginselen.

Het voorbeeld van de ontwikkeling van de wetenschap laat ons derhalve zien, dat het niet juist is om simpelweg te constateren, dat de wetenschapsbeoefening vanaf een bepaald moment in haar geschiedenis niet meer door vaststaande uitgangspunten of principes geleid werd.

Het was echter niet alleen omdat dit bij de wetenschap zo duidelijk is, dat ik deze als voorbeeld koos om iets aangaande de ontwikkeling van de functie van de universiteit toe te lichten; het voorbeeld had nog een andere betekenis, want universiteit en wetenschapsbeoefening hangen ten nauwste samen.

Verandering van plaats en functie van de wetenschap impliceert noodzakelijk een verandering van plaats en functie van de universiteit. Dat de universiteit thans uitgebreide laboratoria kent, is een gevolg van de ontwikkeling van de wetenschap. In de afgelopen eeuwen betekende het oprichten van laboratoria een revolutionaire verandering in het universitaire bestel. Maar daarover gaat het nu niet. Proberen we liever ons duidelijk te maken waarom het in de toekomst zou kunnen gaan.

Daarom moet een ander aspect van de ontwikkeling van de wetenschap onze aandacht hebben, namelijk haar universele betekenis voor de praxis. En ook daarbij is het nodig enige onderscheidingen te maken, waarbij de waarde van de boven gemaakte onderscheiding inzake het al dan niet veranderlijk zijn van de uitgangspunten van de wetenschap tevens zal blijken.

3. Wetenschap en maatschappij

Bij de maatschappelijke invloed van de wetenschap — dit dan in de ruimste zin verstaan — moeten we onderscheid maken tussen wat ik nu maar gemakshalve de materiële of de zakelijke invloed noem en een invloed van meer geestelijke aard. Dat de eerste er is, zien we dagelijks om ons heen, maar de tweede is minstens even belangrijk, al is hij niet direct zichtbaar. Het gaat hierbij om een invloed, die een verandering in geesteshouding, in mentaliteit bewerkt.

Toen de wetenschap nog niet dienstbaar was aan de gang van zaken in het leven van alledag, had het er alle schijn van dat de natuurorde, zoals deze feitelijk was, de mens slechts een geringe speelruimte bood voor zijn technische en maatschappelijke activiteiten. De speelruimte was er wel en de redelijke natuur van de mens maakte overigens duidelijk, dat deze voorbestemd was om deze ruimte te benutten om in leven te blijven. Dit alles maakte deel uit van de gegeven orde der natuur. En omdat dit zo was, schenen ook de grenzen van de menselijke activiteit duidelijk bepaald, hetgeen ook zijn consequenties had voor de verantwoordelijkheid van de mens. Niet onder diens verantwoordelijkheid viel de zorg voor de natuurorde als zodanig. Wel onder diens verantwoordelijkheid viel: **binnen** de speelruimte in deze orde op de juiste wijze te handelen, dat wil zeggen overeenkomstig de aard van de mens als redelijk-zedelijk wezen en overeenkomstig de orde van de natuur.

Dit verklaart ook waarom de eerste betekenis van natuurwet ethisch was, de natuurwet betekende de zedelijke wet. Wetenschapsbeoefening stond er aanvankelijk dan ook op gericht de mens zijn juiste plaats binnen de natuurorde te doen kennen en dienovereenkomstig te handelen. Hierbij moet dan nog aangetekend worden, dat met de natuurorde ook de maatschappelijke orde als een onveranderlijk gegeven beschouwd werd, weliswaar eveneens met een speelruimte, maar ook niet meer dan dat. Tegen de

geschetste achtergrond wordt ook duidelijk dat niet slechts de beginselen van de wetenschap, maar ook die van het handelen als vaststaand beschouwd konden worden (de zedelijke wet als natuurwet!).

Het behoeft nu geen betoog, dat de boven aangeduide ontwikkeling van de wetenschap diep-insnijdende gevolgen heeft gehad voor de geesteshouding van de mens; voor de wijze waarop hij zichzelf zag, zijn verhouding tot de natuur en heel in het algemeen: zijn verantwoordelijkheden. Want hoezeer het ook nu nog geldt en altijd zal blijven gelden, dat we ten aanzien van het natuurlijke als zodanig geen verantwoordelijkheid bezitten, wat we precies als het „van nature” onveranderlijk gegevene moeten beschouwen staat allerm minst meer vast. En precies daar ligt de bron van onze moeilijkheden waarover zo aanstonds meer. Doch hoe groot deze moeilijkheden ook zijn, ze veranderen niets aan het feit, dat de huidige mens zich niet slechts verantwoordelijk voelt voor wat hij binnen de „van nature” bestaande orde doet: hij weet zich ook — minstens ten dele — voor de orde zelf verantwoordelijk. Dat is de consequentie van de ontdekking hoezeer het in zijn vermogen ligt ook de orde zelf te veranderen.

Met het kunnen veranderen van de gegeven orde stelt zich de vraag welke de richtlijnen zijn, volgens welke we in de orde zelf mogen en moeten ingrijpen. En daarmee doemen dan de moeilijkheden op! Vroeger leken de zaken ethisch eenvoudig: wat ethisch goed was scheen uit de gegeven orde af te lezen, zowel uit die van de natuur als uit die van de maatschappij. Want in de historisch gegroeide structuren van de laatste was — zo meende men — door alle lotgevallen heen de best mogelijke evenwichtssituatie tussen natuur en cultuur zichtbaar geworden, ook al werd deze niet feitelijk altijd gerealiseerd. De normen werden echter duidelijk afleesbaar geacht. Maar waar zijn thans, nu de natuurorde verstoord is en de maatschappelijke structuren in beweging zijn gekomen, nog de normen te vinden? Waaraan zijn ze te ontleen? Waaraan herkennen we of iets goed of kwaad is?

Om deze zo klemmende vraag te beantwoorden, moeten we nog een ander punt in onze overwegingen betrekken en wel het feit, dat de mensheid in alle historische omstandigheden zo iets als utopieën gekend heeft. Het bijzondere van het utopisch denken was immers, dat het niet alleen uitgreep boven het feitelijk bestaande, maar ook boven dat wat als realiseerbare mogelijkheden beschouwd moest worden. Het utopisch denken hield zich derhalve bezig met wat zou behoren te zijn als de natuur der mensen en der dingen maar anders was als ze was. In de utopie leefde een ethisch besef, dat verder en dieper reikte dan wat realiseerbaar scheen. Vandaar dat dit ethisch besef ook fundamenteeler was dan de concrete ethische verplichtingen, want deze laatste bleven binnen het kader van het mogelijke.

De utopie vormde derhalve een ethische pendant van dat type sprookje, waarin de mens allerlei technische dingen kon volbrengen, die feitelijk buiten zijn mogelijkheden lagen. Het is deze afstand tussen idealiteit en realiteit, die de ontwikkeling van de wetenschap aan het overbruggen is, niet alleen op technisch gebied, maar ook op ethisch terrein. In hoeverre deze afstand ten volle overbrugd kan worden, daarover moeten we het dadelijk nog hebben. Voor het ogenblik gaat het erom te zien, dat in het ethisch besef een norm te vinden is voor de richting waarin we nieuwe mogelijkheden, wanneer zij zich voordoen, moeten verwerkelijken. We staan dank

zij de dimensie van de idealiteit niet stuurloos bij het opkomen van nieuwe mogelijkheden, waarop traditionele normen niet meer of onvoldoende van toepassing zijn.

Een belangrijke vraag is echter of we ervan uit moeten gaan dat, nu enkele aspecten van wat vroeger utopisch scheen realiseerbaar blijken, zulks ook voor de overblijvende mag gelden. Het antwoord kan — dunkt me — niet anders luiden dan dat we het niet weten. Ook dit is namelijk een consequentie van de situatie waarin de wetenschap ons gebracht heeft: we moeten al experimenterend proberen uit te zoeken hoever onze mogelijkheden reiken. Dit proberen uit te zoeken is echter als zodanig reeds een zedelijke plicht geworden, nu de dingen eenmaal in beweging zijn. Wel moet ten aanzien van het experimenterend uitzoeken worden opgemerkt, dat het hier allerm minst om „wilde” experimenten gaat in de zin van bijvoorbeeld de middeleeuwse alchemisten. Zo experimenteert ook de huidige wetenschap niet, want dan levert het niet veel op. Een experiment, wil het zinvol en mogelijk vruchtbaar zijn, mag slechts met grote zorgvuldigheid opgezet en uitgevoerd worden, geleid door wat we nu reeds weten of menen te weten, ook al kan dit weten zelf door de uitkomst van het experiment veranderen (vergelijk het boven daarover gezegde over uitgangspunten van de wetenschap).

4. Universiteit en maatschappij

Het is thans tijd terug te keren tot ons eigenlijke thema: de plaats en de functie van de universiteit. Het zal U — hoop ik — duidelijk zijn dat wat we boven in het algemeen over de wetenschap hebben opgemerkt, voor dit thema bijzonder ter zake is, zoals het U ook duidelijk zal zijn dat er nog heel wat meer ter zake is, dat onbesproken moet blijven.

Een eerste conclusie uit het bovenstaande is dat inderdaad diegenen, studenten en anderen, gelijk hebben, die zeggen dat het niet aangaat bij de plaats- en functiebepaling van de universiteit eenvoudig uit te gaan van de maatschappelijke structuren zoals ze feitelijk zijn, daaruit de maatschappelijke behoeften af te lezen en daarop de universitaire opleidingen af te stemmen. Want het is maar de vraag of deze structuren zo onwrikbaar zijn en vooral of zij wel zo ideaal zijn. Heeft de maatschappelijke ontwikkeling werkelijk optimaal geprofiteerd van datgene wat mogelijk is in het licht van wat gewenst is? En zelfs als men meent met een gerust hart deze vraag bevestigend te mogen beantwoorden, komt altijd nog een volgende op, namelijk of de structuren, die tot nu toe zo gunstig gewerkt hebben, dit ook in de toekomst zullen blijven doen, gezien de haast fantastische nieuwe mogelijkheden, die de wetenschappelijke en technische ontwikkelingen bieden en zullen voortgaan te bieden en gezien de daarbij opdoemende gevaren. Dat de hiermee aangesneden problemen verre van eenvoudig zijn, zij graag toegegeven. Daarom lost men niets op door zich eenvoudig volstrekt negatief ten opzichte van de bestaande maatschappelijke structuren op te stellen, want hoe men over deze structuren ook moge denken, zij hebben in elk geval kunnen bewerkstelligen dat er al zoveel vooruitgang geboekt is, dat veel wat vroeger utopisch was, nu als nastreefbare realiteit kan gaan verschijnen. Want precies op dit laatste komt het in onze tijd aan en niet louter op de wederbewustwording van utopieën. Daarenboven — en ook dit mag men nooit vergeten — wie de maatschappij verbeteren wil, zal zijn vertrekpunt moeten kiezen in de mogelijkheden welke de nu eenmaal be-

staande maatschappij biedt. Ik herinner U nogmaals aan het analoge geval van de wetenschap. Wie haar vooruit wil brengen, kan dit slechts doen op de basis van de onvolmaakte wetenschap van thans. En ten aanzien van degenen, die bezwaar maken tegen deze analogie, zij opgemerkt dat zij bijzonder ter zake is. De mogelijkheden de maatschappij grondig te veranderen, hangen immers direct of indirect af van de wetenschappelijke vooruitgang. Niet dat deze een voldoende voorwaarde is, maar zij is in elk geval een noodzakelijke.

De zojuist gegeven overwegingen waren allerm minst bedoeld om de kritische maatschappelijke functie te minimaliseren, die de universiteit krachtens haar karakter van instituut voor wetenschapsbeoefening en onderwijsinstituut ter voorbereiding „tot het bekleden van die maatschappelijke betrekkingen, waarvoor een wetenschappelijke opleiding vereist is of dienstig kan zijn”, nu eenmaal heeft. Integendeel, het maakt deze functie slechts dringender, omdat de ingewikkeldheid der problematiek juist om veelzijdige wetenschappelijke bestudering vraagt. Mag ik het aan een concreet voorbeeld toelichten?

Er is geen twijfel mogelijk, dat de vooruitgang in de gezondheidszorg rechtstreeks afhankelijk is van de vooruitgang van de medische wetenschap, die zelf weer afhankelijk is van de vooruitgang van velerlei basiswetenschappen, zowel in de sector van de natuurwetenschappen als in die van de menswetenschappen. Van de andere kant kan er toch ook geen twijfel over bestaan, dat het gehele vraagstuk van het optimaal functioneren van de gezondheidszorg voor een deel ver buiten het terrein valt van de traditionele medische wetenschap. Vele andere wetenschappen zijn daarbij betrokken. En de universiteit mag zich noch als instituut van wetenschapsbeoefening, noch als instituut voor wetenschappelijk onderwijs aan de bestudering daarvan onttrekken. De vraag of de organisatie van de medische verzorging in onze maatschappij wel optimaal functioneert, behoort aan de universiteit evenzeer thuis als de vraag wat de oorzaak van en wat de beste therapie tegen kanker is. Op soortgelijke wijze gaat het niet aan, dat aan de universiteit slechts natuurwetenschap „sec” beoefend en onderwezen zou worden, terwijl vraagstukken betreffende de betekenis van de natuurwetenschap voor de maatschappij en de enorme verantwoordelijkheid die met de natuurwetenschappelijke macht gegeven is, als niet ter zake doende ter zijde geschoven zouden worden. Want zij zijn buitengewoon ter zake, ook al zijn het geen direct natuurwetenschappelijke vraagstukken en al zijn ze extreem moeilijk. Maar als de universiteit er zich niet wetenschappelijk mee bezighoudt, welke instantie zal dit dan wel op wetenschappelijke wijze doen?

Hetzelfde geldt voor wat men de sociale wetenschappen noemt. De tijd laat niet toe op het thans weer zo actuele vraagstuk van de al dan niet waardevrijheid van deze wetenschappen — zoals van andere — in te gaan. Het gaat hier om een gecompliceerd probleem, maar hoe men dit ook theoretisch wil analyseren*), vast staat toch wel dat de sociale wetenschappen, minstens in hun praxis, zich niet kunnen beperken tot de bestudering van de feitelijke bestaande maatschappelijke structuren, maar mede de vraag moeten onderzoeken welke betere mogelijk zijn. En dat de universiteit zich

*) Voor een poging daartoe zie A. G. M. van Melsen, „Wetenschap en Verantwoordelijkheid”, Aulaserie, Utrecht 1969, hfst. V.

aan deze vraag niet onttrekken kan, volgt in elk geval rechtstreeks uit dat deel van haar doelstelling, dat we zojuist reeds citeerden: „de voorbereiding tot het bekleden van die maatschappelijke betrekkingen, waarvoor een wetenschappelijke opleiding vereist of dienstig is”.

Het zij overigens verre van mij te willen suggereren, dat de universiteiten zich tot nu toe niets van deze ruimere problematiek hebben aangetrokken. Dit zou om twee redenen onrechtvaardig zijn. Ten eerste wordt er immers aan de genoemde vraagstukken aandacht besteed en ten tweede onderschat men vaak grotelijks de moeilijkheden welke ermee verbonden zijn. Welke zijn deze?

Om ze te leren kennen, moeten we terugkeren naar de huidige visie op de wetenschap. Deze visie wordt niet slechts gekenmerkt door de overtuiging dat wetenschap dienstbaar is, maar tevens dat elk aspect van de werkelijkheid voor wetenschappelijke bestudering vatbaar is en deze wetenschappelijke bestudering ook nodig heeft ter beheersing van dit betrokken aspect der werkelijkheid. Hoe juist deze overtuiging ook is, ze kan toch gemakkelijk tot enkele misverstanden leiden.

Het eerste is dat daarmee de vroegere idee, dat wetenschap ook en vooral om haar zelfs wille beoefend moet worden, van geen waarde meer zou zijn. Dit misverstand laten we echter voorlopig even rusten om er straks in ander verband op terug te komen.

Het tweede misverstand betreft de oorzaak van het feit, dat er zulk een grote discrepantie is tussen dat wat we van de dienstbare wetenschap verwachten en dat wat zij feitelijk presteert. De hoofdoorzaak van deze discrepantie ziet men dan in de onwil van het grootste deel der wetenschapsbeoefenaren zich buiten hun specialisme te wagen en met name in hun onwil aandacht te wijden aan de maatschappelijke relevantie van hun wetenschap. Daardoor komen werkelijk dringende zaken haast vanzelf in de knel. Men houdt zich ofwel met zuivere wetenschap bezig zonder enige bekommernis om de maatschappelijke dienstbaarheid, ofwel richt zich zeer eenzijdig op een bepaalde lucratieve vorm van nuttigheid, daarbij blijkbaar stilzwijgend veronderstellend dat wat maatschappelijk lucratief is ook het belangrijkste is.

Het gaat er nu niet in eerste instantie om in hoeverre er waarheid in deze kritische diagnose schuilt. Dit is overigens zeker het geval. Zo kan men er bijvoorbeeld op wijzen, dat een belangrijk deel van het wetenschappelijk onderzoek zich in bedrijfsverband afspeelt, hetgeen — bij alle waardering die men overigens daarvoor kan hebben — in elk geval tot een eenzijdigheid in het wetenschappelijk onderzoek voert. En deze eenzijdigheid wordt versterkt, indien men aan de universiteiten zich ook op dit type onderzoek toelegt, hetzij omdat men daarvoor financiële steun kan verwachten, hetzij omdat dit de kansen van de afgestudeerden vergroot. Doch zoals reeds gesuggereerd, hier ligt niet de kern van de moeilijkheid. Om de werkelijke kern op te sporen, moeten we wat langer stilstaan bij het onderscheid tussen zuivere en toegepaste wetenschap, hun onderlinge relatie en hun respectieve relatie tot maatschappelijke dienstbaarheid.

5. Zuivere en toegepaste wetenschap

Onder zuivere wetenschap pleegt men in het algemeen dat type van wetenschapsbeoefening te verstaan, dat niet ter wille van bepaalde toe-

passingen verricht wordt, maar eenvoudig uit het verlangen tot weten. Toegepaste wetenschap daarentegen staat rechtstreeks op het praktisch nut gericht. De doelstelling van dit laatste type wetenschappelijk onderzoek is voor allerlei praktische problemen en in wijder verband voor velerlei bestaande of veronderstelde behoeften en noden een oplossing te vinden. Hoewel het onderscheid tussen zuivere en toegepaste wetenschap zinvol is en theoretisch ook tamelijk bevredigend lijkt, blijkt het in de praktijk toch niet altijd zo gemakkelijk het onderscheid te handhaven. De ervaring heeft immers geleerd, dat juist de beoefening van de zuivere wetenschap voor de toepassingen van nog grotere betekenis is dan de toegepaste wetenschap zelf. De radicaalste nieuwe praktische toepassingen van de wetenschap komen uit de ontwikkeling van de zuivere wetenschap voort en niet uit die van de toegepaste. Zulks ligt ook voor de hand. De elektronenmicroscopie zou nooit ontwikkeld kunnen zijn uit de toeleeg om de bestaande microscopen te verbeteren. De elektronenmicroscopie is het resultaat van een fundamentele natuurwetenschappelijke ontdekking, namelijk van de relativisering tussen het golfmodel en het deeltjesmodel, zowel bij elektromagnetische verschijnselen als bij de gedragingen van materiële deeltjes. Deze ontdekking sproot voort uit het consequent doorvragen bij de verklaring van fysische verschijnselen, daardoor werd een nieuw dimensiebereik van de materie ontdekt. En juist dit nieuwe bereik bood het uitzicht op toepassingsmogelijkheden waar vroeger niemand aan had kunnen denken, eenvoudig omdat de verschijnselen zelf onbekend waren.

Toegepaste wetenschap daarentegen kan niet anders dan van het bestand van reeds bekende wetenschap uitgaan en daaruit dan het grootst mogelijke profijt trekken ten behoeve van die problemen, in welke oplossing de praktijk geïnteresseerd is.

Nu kan het zeer wel zijn dat er te weinig aan toegepaste wetenschap gedaan wordt of, wat nog bedenkelijker is, dat de prioriteiten verkeerd bepaald worden. De werkelijke moeilijkheid bij de boven gesignaleerde discrepantie tussen wat we van de dienstbare wetenschap verwachten en dat wat zij feitelijk presteert, spruit echter uit iets anders voort en wel uit de betrekkelijk onvolwassen staat, waarin de meeste zuivere wetenschappen nog verkeren. En dit mag ons niet verbazen. Tenslotte is de werkelijke uitbouw van de wetenschap nog maar pas begonnen. Voor de natuurkunde gaat het om enige eeuwen, voor de scheikunde om nog geen twee, voor de biologie in haar modernste gestalte om een nog veel geringere tijdspanne, terwijl de meeste menswetenschappen pas in onze eeuw van de grond beginnen te komen (tenminste als empirische wetenschappen).

De genoemde moeilijkheid wordt nog vergroot door het feit, dat de ontwikkeling van een bepaalde wetenschap meestal aangewezen is op die van andere. De biologie kan niet zonder fysica en scheikunde en het is niet te gewaagd om te veronderstellen, dat de menswetenschappen, om werkelijk vooruit te komen, zijn aangewezen op nog onbekende ontwikkelingen in de biologie. Daarbij moeten we bedenken, dat het a priori helemaal niet zo duidelijk is om welke ontwikkelingen het daarbij precies gaat. Om nog eenmaal op het voorbeeld van de elektronenmicroscopie terug te komen: geen fysicus, die zich met de kwantumverschijnselen bezighield, kon vermoeden dat zijn fundamenteel onderzoek van een zo beslissende betekenis zou zijn voor de biologie en de medische wetenschap, terwijl toch alleen

al het uit dit onderzoek mogelijk geworden nieuwe instrument tot dan toe onbekende en ook onvermoede microstructuren van het organisme toegankelijk heeft gemaakt.

Het is met name dit onverwachte, dat enerzijds de ontwikkeling van de zuivere wetenschap zo belangrijk maakt, maar anderzijds ook laat zien waarom de wetenschap niet als een eenvoudig werktuig gehanteerd kan worden in dienst van onze praktische noden. Zij blijft een uitermate eigenzinnig instrument. En dit ook nog om een andere reden.

Elke zuivere wetenschap heeft een bepaalde methodische wijze om de werkelijkheid te benaderen, ze is altijd abstract. De werkelijkheid, waarmee de praktijk te maken heeft, is echter altijd concreet. Ook dit schept een afstand tussen theorie en praktijk, die van meer dan van toevallige aard is, omdat ze ten nauwste samenhangt met de menselijke wijze van kennen en daarmee van wetenschapsbeoefening. Natuurlijk moeten we ernaar streven door inter- of multidisciplinaire aanpak van de problemen, zowel bij de zuivere als bij de praktische wetenschapsbeoefening, de eenzijdigheid van de afzonderlijke wetenschappen zoveel mogelijk te compenseren, maar ook hier geldt dat de mogelijkheden van deze aanpak in de grond bepaald worden door de mogelijkheden, die de afzonderlijke wetenschappen en hun ontwikkeling bieden.

Waarom zijn we op deze moeilijkheden ingegaan?

Waarachtig niet om daarmee aan te tonen, dat we ons maar moeten neerleggen bij de huidige stand van zaken. Want dat mag men in de wetenschap nooit. Maar verzet tegen de huidige stand van zaken mag niet ont-aarden in een soort algemene rebellie tegen de wetenschap als zodanig. En dit wordt het gemakkelijk als men zich niet grondig analyserend rekenschap geeft van waar precies de moeilijkheden liggen. Daarom is het belangrijk in te zien, dat we de feitelijk bestaande afstand tussen zuivere en toegepaste wetenschap niet met één slag kunnen overwinnen en dat we op vele fronten tegelijk moeten bezig zijn, zonder dat het mogelijk is duidelijk prioriteiten vast te stellen, zelfs niet als we ervan zouden uitgaan dat deze vaststelling zou moeten geschieden aan de hand van evidente maatschappelijke noden. Natuurlijk kunnen deze noden de beslissing brengen bij toegepaste wetenschappen in de engere zin, maar zeker niet bij meer algemene beslissingen, bijvoorbeeld inzake prioriteiten waardoor universiteiten zich moeten laten leiden bij hun wetenschaps- en onderwijsbeleid. Dan zijn eigenlijk alle vormen van wetenschapsbeoefening even belangrijk, juist ter wille van de mogelijke dienstbaarheid aan de maatschappij.

6. De maatschappelijke betekenis van de zuivere wetenschap

In dit verband is het gewenst nog even terug te komen op de kwestie van de wetenschapsbeoefening ter wille van de wetenschap zelf, met name aan de universiteit. Uitdrukkelijk laten we daarbij buiten beschouwing dat deze vorm van wetenschapsbeoefening, vaak de belangeloze genoemd, in werkelijkheid van de grootste waarde blijkt te zijn voor de praktische toepassing, zij het dat deze niet te voorspellen is, maar dit doet aan de effectiviteit niets af. Over dit aspect van maatschappelijke dienstbaarheid hebben we het dus niet, maar wel over een ander.

Welk dit andere aspect is wordt zichtbaar wanneer we eens een ogenblik — ietwat utopisch — van de veronderstelling uitgaan, dat we wetenschappelijk zover zouden zijn dat we zoveel van de natuur, de mens en de maatschappij zouden weten, dat wetenschappelijke overwegingen ons in staat zouden stellen de weg naar een min of meer ideale maatschappij te traceren. Onder een ideale maatschappij verstaan we dan een maatschappij, waarin iedere mens de gelegenheid zou hebben werkelijk zichzelf te zijn. Hoe dat er precies uit zou zien laten we nu in het midden, maar één ding lijkt me daarbij toch wel vast te staan volgens alles wat we van de mens weten, namelijk dat tot dit „zichzelf zijn” van de mens in elk geval behoort dat hij begrip heeft van zichzelf, van zijn relatie tot zijn medemens en van de wereld waarin hij leeft.

Dit betekent echter dat wetenschap, afgezien van alle nuttigheids- en dienstbaarheidsoverwegingen, altijd ook een doel in zichzelf heeft. Hetzelfde geldt ook voor het onderwijs, zowel het wetenschappelijk als het voorbereidend. Hoe groot het nuttigheidskarakter van het onderwijs ook moge zijn, de betekenis ervan gaat daar nooit helemaal in op. Men hoeft geen futuroloog te zijn om te voorspellen dat juist de waarde, die wetenschap en onderwijs in zichzelf hebben, in de toekomst weer sterker op de voorgrond zal treden, voor steeds grotere groepen van mensen, terwijl zich daarnaast ook een belangrijke verschuiving voordoet van de sector van de zogeheten arbeidstijd naar die van de vrije tijd. Wie derhalve spreekt over de plaats en functie van de universiteit in de maatschappij, moet ook bijzonder aan het zojuist genoemde aspect van de maatschappelijke functie van onderwijs en wetenschap denken. Want een **maatschappelijke** functie is het evenzeer als de maatschappelijke functie, met de rechtstreekse dienstbaarheid van de wetenschap verbonden. En het is een functie, die reeds in de naaste toekomst bijzonder zwaar kan tellen en in een meer verwijderde nog veel zwaarder.

Nu zou men kunnen opmerken, dat voorlopig toch het dienstbaarheidsaspect van de wetenschap en daarmee van de universiteit het meest de aandacht moet hebben. Daarvoor pleiten immers vele redenen. Er is ten eerste de reeds vermelde grote discrepantie tussen de maatschappelijke noden die om een oplossing vragen en de huidige mogelijkheden van de wetenschap. En deze discrepantie wordt niet alleen veroorzaakt door een onvoldoende ontwikkeling van de zuivere wetenschappen, maar ook door een nog onvoldoende benutten van de wetenschappelijke mogelijkheden die er reeds zijn. Veel meer problemen zouden via goed gericht toegepast multidisciplinair wetenschappelijk onderzoek wellicht reeds nu een stuk nader tot hun oplossing gebracht kunnen worden. Maar meer nog dan de middelen ontbreken de mensen.

Wie denkt in het perspectief van de taken die de wetenschap zou moeten vervullen, zal niettegenstaande de grote toevloed van studenten toch de neiging hebben van een schaarste aan wetenschappelijk talent te spreken. Deze vaststelling moet onafwendbaar tot een duidelijke conclusie leiden in een thans vaak omstreden actueel vraagstuk, te weten waarop men zich moet richten bij het beleid inzake uitbreiding van bestaande en stichting van nieuwe universiteiten, respectievelijk hogescholen. Moet men daarbij uitgaan van het aanbod van studenten dan wel van de veronderstelde maatschappelijke behoeften? Gezien de maatschappelijke functie van de

universiteit lijkt het veel gezonder daarbij van het aanbod van studenten uit te gaan. De maatschappelijke behoefte is in concreto bijzonder moeilijk te meten, gezien de snelle ontwikkelingen die kunnen plaatsvinden en ook moeten plaatsvinden, wil het goed zijn.

Daarmee is niet gezegd, dat voor sommige geheel op een bepaalde praxis afgestemde studierichtingen niet een uitzondering moet worden gemaakt. Wellicht geldt een dergelijke uitzondering voor de diergeneeskunde, ik durf daar niet over te spreken, maar ze geldt niet in het algemeen. Trouwens, moet er gezien de snelle ontwikkelingen niet voor gepleit worden, dat elke universitaire studie, juist ter wille van de praxis, zo fundamenteel mogelijk is? Dan vervalt ook de directe relatie tussen studie en een bepaald beroep. Afgezien derhalve van mogelijke uitzonderingsgevallen, moet men, uit maatschappelijk oogpunt, er van uitgaan dat er, in het algemeen gesproken, nooit genoeg wetenschappelijk gevormden kunnen zijn.

Het merkwaardige is overigens dat wie vanuit de maatschappelijke behoefte denkt, als hij het maar breed genoeg doet, in feite tot dezelfde conclusie komt als degene die het uitgangspunt van zijn overwegingen kiest in de betekenis van wetenschap en onderwijs voor de zelfontplooiing van de mens. Deze laatste zal als doel stellen, dat zoveel mogelijk mensen in de gelegenheid moeten zijn zich universitair te ontwikkelen. De laatste redeneert echter niet vanuit de economische wenselijkheid of noodzakelijkheid, hij zal precies andersom redeneren en de waarde van een bloeiende economie bepalen op grond van de mogelijkheid die zij biedt zoveel mogelijk mensen te laten studeren en zich te ontwikkelen.

Het is waarlijk geen toeval, dat twee op het eerste gezicht zo uiteenlopende uitgangspunten tot dezelfde conclusie voeren. Het is het gevolg van het feit, dat zuivere en toegepaste wetenschap een gemeenschappelijke wortel hebben in de betekenis die zij beide hebben voor de zelfontplooiing van de mens. Daarom is het ook geen toeval dat de wetenschap, als belangeloze wetenschap begonnen, uitgegroeid is tot dienstbare.

Maar, zo zal men tegenwerpen, is de gedachte zoveel mogelijk mensen te laten studeren niet utopisch? Utopisch wellicht niet zozeer op economische gronden alswel op andere. Zal het niet altijd zo blijven, dat ook als alle economische, sociale en kulturele barrières, die nu nog velen van de universiteit verwijderd houden, zijn weggefallen, er toch slechts een relatief klein gedeelte van de totale bevolking tot echt wetenschappelijk denken en handelen in staat is? Dus ofwel de universiteit zal haar peil drastisch moeten verlagen, ofwel zij zal relatief gesproken toch maar voor een beperkt aantal toegankelijk blijven. Het antwoord moet luiden, dat we dit eenvoudig niet weten. We weten namelijk niet of het niet kunnen volgen van de universitaire studie een kwestie van werkelijke deficiëntie is of niet. Het merkwaardige is dat we er thans wel van uitgaan, dat het niet kunnen volgen van lager onderwijs op een afwijking berust, waar wat aan gedaan zou moeten worden en in vele gevallen kan dit ook reeds. Maar hoe bitter weinig weten we nog van wat het nu precies is, dat de ene mens wel in staat is tot wetenschappelijk denken en werken en de andere niet?

Het is weer een van die problemen, die ons duidelijk maken hoe onvolwassen onze wetenschap eigenlijk nog is.

7. Slotbeschouwing

De voorafgaande beschouwingen waren van nogal algemene aard, de praktisch ingestelde mens zal zich wellicht teleurgesteld voelen. Hij wil graag concrete richtlijnen. Vergeten we echter niet, dat een van de consequenties van het feit dat de wetenschap nog zo onvolwassen is nu juist is, dat het zo moeilijk is om uit algemene overwegingen over de plaats en functie van de universiteit definitieve conclusies voor de praktijk te trekken of, om het wat moderner te zeggen: deze overwegingen te operationaliseren.

Toch meen ik dat er niettegenstaande deze fundamentele moeilijkheid, toch enige praktische richtlijnen te geven zijn. Sommige daarvan zijn reeds uitdrukkelijk in het betoog zelf ter sprake gekomen, andere zijn er vrij direct uit af te leiden.

1. Een eerste en belangrijke richtlijn is dat, zowel uit het oogpunt van de dienstbaarheid van de wetenschap als uit dat van de waarde die de wetenschapsbeoefening in zichzelf heeft, de omvang van het universitaire bestel in eerste instantie op het aanbod van voor de universitaire studie geschikte studenten behoort te worden afgestemd en dus niet op de thans veronderstelde zichtbare maatschappelijke behoefte.
2. Een tweede richtlijn betreft de noodzakelijkheid, dat de universitaire studie zo fundamenteel mogelijk blijve, want dit is de enige wijze waarop deze voorbereiden kan op de snelle ontwikkelingen waarmee de thans studerende te maken zullen krijgen.
3. Vervolgens zal het wetenschappelijk onderzoek aan de universiteiten behalve door de eisen, inherent aan het feit dat de universiteit een onderwijsinstituut is, vooral aandacht moeten besteden aan die gebieden van wetenschappelijk onderzoek, die elders niet of onvoldoende aan bod komen.
4. Onder deze verwaarloosde zaken valt met name ook de problematiek van de relatie tussen wetenschap en maatschappij, zowel omdat de hedendaagse studentengeneratie hierin bijzonder geïnteresseerd is, hetgeen op zichzelf al een gegronde reden is, alsook om de zaak zelf. De invloed van de wetenschap op en vooral de mogelijkheden die zij biedt voor de maatschappelijke ontwikkelingen ten goede, zijn te belangrijk dan dat de universiteit daarbuiten kan blijven. Dit geldt ook voor de bevordering van democratische verhoudingen onder mensen. Dat het hier om moeilijke zaken gaat, is uiteraard geen reden om er geen grondige wetenschappelijke aandacht aan te schenken.
5. Wanneer de universiteit aan dit soort vragen meer gerichte aandacht besteedt, zal zij ook beter in staat zijn een verantwoorde bijdrage te leveren aan de discussie inzake beslissingen, die haar eigen structuur en haar plaats en functie in de maatschappij betreffen. Om slechts enkele daarvan te noemen: de traditionele faculteitsindeling, de meest wenselijke onderwijsmethoden, post-academiaal onderwijs, de verhouding van tertiair beroepsonderwijs tot universitair beroepsonderwijs en hun beider relatie tot niet direct op een bepaald beroep afgestemde studierichtingen en tot wetenschappelijk onderzoek.
6. Het is in het licht van de boven aangeduide functies van de universiteit, dat ook de kwestie van de bestuursstructuur van de universiteit

beschouwd moet worden. Het merkwaardige is dat er wel veel wetenschappelijke aandacht, ook aan de universiteiten, besteed wordt aan de bestuursstructuren van bijvoorbeeld de staat of de bedrijven, maar niet aan die van de universiteiten zelf. Doch hoe dit ook zij, het betrekken van studenten in beleidsbeslissingen is de consequentie van de overtuiging, dat geen verantwoorde voorbereiding tot het bekleden van maatschappelijke betrekkingen mogelijk is zonder dat men ook aan de universiteit al ondervonden heeft hoe complex de relaties zijn tussen theorie en praxis. Want slechts wie met deze complexiteit rekening weet te houden, is in staat wetenschap ten dienste van mensen aan te wenden. En daar gaat het immers om.

7. Een laatste punt. Wie nadenkt over de veelsoortige taak van de universiteit als instituut van wetenschapsbeoefening en van wetenschappelijk onderwijs, met al hetgeen zulks impliceert gezien de plaats en functie van de wetenschap van vandaag, begrijpt ook dat bij verschillende personen het zwaartepunt verschillend zal uitvallen. Zij die er hartstochtelijk de zuivere wetenschap in vrijheid willen beoefenen en anderen daarin willen inwijden, zijn er evenzeer nodig als zij voor wie de dienstbaarheid van de wetenschap op de voorgrond staat. Hun kunnen samenleven aan de universiteit volgt uit de aard van de wetenschap zelf en de merkwaardige wijze waarop zij dienstbaar is (verg. paragraaf 5). Daarom zal dit samenleven, kenmerkend voor de universiteit van het verleden, het ook voor de toekomst moeten zijn.

Uitreiking der Jaarprijs 1968 van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde

door G. WAGENAAR*)

Mijnheer de Voorzitter, Dames en Heren,

U zult zich misschien voor kunnen stellen, dat het mij na de openingsrede van de voorzitter van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, enige moeite kost hier in mijn goede functie te spreken, n.l. die van voorzitter van de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde. De tweede spreker maakt het mij wat makkelijker en stelt U zich gerust, ik zal mij beperken tot mijn taak als voorzitter van de Redactie.

Ik heb enkele weken geleden, *Dames en Heren*, een bijzondere belevenis meegemaakt. Ik heb n.l. met twee andere mannen aangezeten aan een diner van ongeveer 180 dames. Dat maak je niet elke dag mee, ik had de bevoorrechte positie dat ik naast de tafelpresidente zat.

In haar inleiding, als tafelpresidente, zei ze dat ze daar nu van kind af aan van had gedroomd om nog eens bij een groot diner tafelpresidente te zijn.

Dat trof mij toen. Ik moest daar vandaag ook weer aan denken, niet zo zeer aan het feit dat ik er mijn hele leven van gedroomd heb om nog eens voorzitter van de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde te worden. Dat lag misschien wel in de lijn der verwachtingen nadat ik daarvoor een 8-jarige training bij collega Kampelmacher heb ondergaan. Nu ik het eenmaal geworden ben, doet zich het feit voor, dat ik dat maar zeer kort kan zijn en dat ik vrijwel onmiddellijk na mijn benoeming hiervoor moet bedanken. Nu is het dan toch wel een gelukkige omstandigheid, dat ik dan nog net één keer, in die tijd, in de gelegenheid ben om één van de plezierigste taken te vervullen van de voorzitter van de Redactie: n.l. het uitreiken van de Jaarprijs.

Niet dat die vergaderingen van de Redactie nu zulke verschrikkelijke nare vergaderingen zijn — ik zou haast wel zeggen, het zijn altijd plezierige vergaderingen — maar wij hebben daarbij toch veel zorgen op te lossen. Het uitreiken van de Jaarprijs is een bezigheid, die zonder zorgen kan gebeuren.

Hieraan is natuurlijk wel wat vooraf gegaan. Er staat in het programma: voor het beste artikel verschenen in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, jaargang 1968. U voelt wel dat het wetenschappelijk een bijzonder moeilijke taak is om aan te geven, waarom een bepaald artikel inderdaad het beste is.

De procedure is als volgt: ieder redactielid wordt uitgenodigd om een betrekkelijk gering aantal artikelen aan te wijzen, waarvan hij meent dat het bijzonder goede artikelen zijn. De Redactieleden wordt verder verzocht om daar nog min of meer een volgorde in vast te stellen. Dan leggen wij al die meningen naast elkaar en kijken dan welke artikelen daar het beste uit de bus komen en dat zijn er altijd meer dan één. Daarna vindt dan een overleg plaats en uiteindelijk — dat is dan onze opdracht — moeten wij er één kiezen. Ik kan me voorstellen dat een andere Redactie met dezelfde intentie

*) Toespraak, door de Voorzitter van de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde gehouden op 10 oktober 1969 bij de 116e Algemene Vergadering; tevens Congres van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, te Rotterdam.

uit dezelfde hoeveelheid artikelen, wel eens een ander artikel zou hebben gekozen. Dat betekent dat er niet één artikel het beste is, maar dat er een aantal artikelen zijn, die bijzonder goed zijn, waarvan een bepaalde Redaktie er uiteindelijk één gekozen heeft.

Men kan daarbij natuurlijk van verschillende standpunten uitgaan. Het is zonder meer duidelijk dat een artikel verschillende kwaliteiten kan hebben. Het kan goed gepresenteerd zijn, dat vind ik voor een artikel toch altijd een belangrijke zaak. Het kan wetenschappelijk bijzonder diepgaand zijn, en het kan zijn dat het soms beter aansluit bij de praktijk, d.w.z. dat het voor de praktiserende dierenarts van groot belang is.

Dat betekent dat er verschillende artikelen zijn, die wat deze eisen betreft heel sterk uiteenlopen, terwijl ze op zichzelf goed kunnen zijn.

De Redaktie is dit jaar eenstemmig van oordeel geweest dat er een artikel met een meer klinische inslag, dan b.v. vorig jaar, uitverkozen moest worden als het beste artikel.

De Redaktie heeft daarvoor uitgekozen het artikel, dat geschreven is door de collegae Lagerweij en Numans over de operatieve behandeling van de lebmagdislocatie bij het rund, volgens de Utrechtse methode. De Redaktie achtte niet alleen de presentatie van het artikel goed, maar vond het onderwerp bijzonder interessant. Het is een betrekkelijk nieuw ziektebeeld, wat wij in de laatste jaren hebben leren kennen en waarvoor de Kliniek voor Heelkunde een eigen bijdrage in de therapeutische oplossing heeft gevonden. Het is mij dan ook een bijzonder groot genoegen, namens de Redaktie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, aan de heren Lagerweij en Numans de prijs uit te reiken. Zouden beiden zo goed willen zijn om hier de prijs in ontvangst te nemen.

Het is natuurlijk niet zo, dat wie van ons in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde publiceert dit doet met de bedoeling om daar nog eens een Jaarprijs mee te winnen. Aan de andere kant kan ik me toch voorstellen dat als U hem uitgereikt krijgt, dit toch ook weer een aangename bijkomstigheid is. Mogelijk een stimulans voor U, respectievelijk voor anderen, die in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde publiceren, om nog eens extra te bekijken of het artikel wel die kwaliteit heeft, als het zou behoren te hebben. Er zijn nog al wat mensen binnen onze Maatschappij, die zeggen dat artikelen zo verschrikkelijk goed moeten zijn, omdat ze anders niet in het Tijdschrift thuis horen. Dit is helemaal niet waar.

Iedere waarneming, hoe dan ook, is altijd de moeite waard om gepubliceerd te worden, en ik mag dit de practici nog wel eens op hun hart drukken. Zij zijn niet altijd in staat om nieuwe methoden van wetenschappelijk onderzoek te gebruiken, maar waarnemingen doen zij net zo goed als de wetenschappelijke onderzoekers en ik dacht dat juist de practici veel te vaak vergeten om daarvan op de juiste plaats mededeling te doen tot nut van ons allen. Gaarne wil ik hiermee U, collega Lagerweij en U, collega Numans nogmaals gelukwensen en U hierbij de prijs uitreiken.

Mijnheer de Voorzitter van de afdeling Zuid-Holland, bedankt voor Uw gastvrijheid vanmorgen.

De onderwijssituatie aan de Faculteit der Diergeneeskunde*)

door S. R. NUMANS**)

Onrust, onzekerheid en twijfel zijn volgens Minister Veringa in zijn nota bestuurs Hervorming de kenmerken van de Universiteiten en Hogescholen. Ook de actuele onderwijssituatie aan de Faculteit der Diergeneeskunde draagt deze kenmerken waaraan nog kan worden toegevoegd een zekere **verdeeldheid** in opvatting over de toekomstige structuur en inrichting van het onderwijs.

Twee mogelijkheden zijn hierin te onderscheiden.

- I. Een situatie waarin wordt voortgegaan met het aanbrengen van verbeteringen in het reorganisatieprogramma zoals dat in 1962 werd geconcepieerd en waarvan U kennis hebt kunnen nemen tijdens de Veterinaire week 1963.
- II. Een situatie waarin een meer fundamentele vernieuwing van het onderwijs (de opleiding) wordt doorgevoerd, veel meer gericht op de maatschappelijke ontwikkeling en de taken en functies die er voor de dierenartsen — of misschien beter gezegd de veterinairen — in Nederland uit voortvloeien.

Dit laatste is dan het gewraakte begrip **differentiatie**, een opleidingsvorm die blijkens de woorden van Uw voorzitter velen van de hier aanwezigen ernstig verontrust.

In het interim rapport inzake specialisatie in de Diergeneeskunde van mei 1969 komt de verdeeldheid over de toekomstige structuur van de opleiding duidelijk naar voren in de slotsom „dat een nadere studie van de gehele problematiek van de **opleiding** en de differentiatie mede gezien in de maatschappelijke consequenties uitermate urgent is.”

Over dit onderwerp is echter reeds jaren lang gediscussieerd en gerapporteerd, culminerend in de publikatie van het rapport van de wetenschappelijke staf van de faculteit onder de titel: Differentiatie in het onderwijs in de faculteit der Diergeneeskunde (*Tijdschr. Diergeneesk.*, 92, 441, (1967)).

Op dat moment was het m.i. reeds duidelijk dat zich onder de dierenartsen (veterinairen) van Nederland een differentiatie had voltrokken of zich aan het voltrekken was of, om met de definitie van van Dale te spreken: uit een oorspronkelijk homogeen geheel heeft veterinair Nederland zich in verschillende richtingen tot verschillende vormen ontwikkeld.

Waarom dan deze differentiatie niet in de opleiding doorgevoerd?

Na uitvoerige discussies binnen de faculteit bleek voor een meerderheid in de faculteitsvergadering de uitvoering van differentiatie in de zin van het rapport onaanvaardbaar.

*) Zoveel mogelijk verkorte maar op de essentiële punten ongewijzigde inleiding, gehouden op 10 oktober 1969 ter gelegenheid van het Congres, tevens 116e Algemene Vergadering van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, te Rotterdam.

**) Prof. Dr. S. R. Numans; oud-voorzitter van de Faculteit der Diergeneeskunde; Instituut voor Veterinaire Heelkunde, Universiteitscentrum „de Uithof” Yalelaan, Utrecht.

De wetenschappelijke staf heeft vervolgens het idee van de „kleine differentiatie” nader uitgewerkt. Dat idee hield in aan **alle** studenten in de eindfase van de opleiding (dus na het doctoraal examen) gelegenheid te geven zich gedurende 4-6 maanden te oriënteren en te verdiepen in vakgebieden van de diergeneeskunde (veterinaire wetenschappen) andere dan de uitoefening van de algemene praktijk, waarop de opleiding in hoofdzaak was en nog steeds is gericht. Helaas bleek noch ruimtelijk, noch wat personeelsbezetting betreft de faculteit in staat te zijn om deze mogelijkheid voor alle studenten te realiseren.

Inmiddels was in een gemeenschappelijke vergadering van de Onderwijscommissie van de Faculteit met een delegatie van het algemeen bestuur van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde al evenmin een meerderheid voor differentiatie in de zin van het stafrapport te vinden.

Tenslotte volgde — in maart 1968 — de instelling van de z.g. Grote Commissie voor Specialisatie, de in mei van dit jaar het reeds genoemde rapport uitgebracht.

De Faculteit stelde een structuurcommissie samen, waarin in de eindfase van haar bestaan naast hoogleraren, lectoren en wetenschappelijke medewerkers ook de studenten vertegenwoordigd waren (studieraad en studenten studie commissie).

Het is deze (inmiddels opgeheven) structuurcommissie geweest die na 12 vergaderingen de noodzaak van invoering van differentiatie in de toekomstige structuur van de faculteit wederom naar voren heeft gebracht en haar werk beloond zag met het besluit van een bijzondere faculteitsvergadering (hoogleraren, lectoren, staf en studenten) op 9 juni 1969 waarvan de inhoud als volgt luidt:

„De faculteit der diergeneeskunde, overwegende dat de tijd rijp is om tot studiedifferentiatie in de diergeneeskunde te komen, zoals in grote lijnen is neergelegd in het rapport van het stafconvent 1966, besluit deze differentiatie zo spoedig mogelijk te realiseren en zal daartoe in overleg treden met aangewezen instanties als Veeartsenijkundige Dienst, de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, het Ministerie van O. en W. en dergelijke.”

Ten aanzien van het tijdstip waarop met de **nieuwe** gedifferentieerde opleiding zal worden gestart is wederom op 9 juni 1969 met aller instemming vastgelegd:

de Faculteit besluit dat de **propaedeuse 1969-1970** als **startjaar** voor de gedifferentieerde opleiding wordt beschouwd.

Dit alles betekent dat **er over 6 jaar** op een vergadering als deze de eerste officieel opgeleide gedifferentieerde veterinairen aanwezig kunnen zijn.

Voordien zal er nog veel onrust, onzekerheid, twijfel en verdeeldheid overwonnen moeten worden, wil dit een voor alle betrokkenen aanvaardbare en daarmee erkende situatie worden.

In principe betekent deze differentiatie niet veel anders dan een aanpassing van de opleiding aan datgene wat zich in de maatschappij reeds voltrokken heeft of nog aan het voltrekken is, te weten een differentiatie in twee, reeds nu duidelijk herkenbare hoofdgroepen:

1. Die veterinairen (dierenartsen) die zich bezig houden met de zelfstandige beoefening (uitoefening) van diergeneeskunde (kunst) in de ruimste zin.

Dus de curatief en preventief werkzame dierenartsen rond het zieke en gezonde dier. Een groepering waarvan de leden zich al of niet gespecialiseerd hebben naar diersoort(en) of klinische vakgebieden, maar die allen het recht hebben en de vaardigheid en de kennis bezitten om zelfstandig klinische diergeneeskunde te beoefenen in de ruimste zin.

2. De tweede groep omvat al die veterinair, die om welke reden dan ook de zelfstandige uitoefening van klinische diergeneeskunde hebben verlaten (veterinaire hygiënisten, wetenschappelijke onderzoekers, dierenartsen bij gezondheidsdiensten, veeartsenijkundige dienst, proefdierkundigen en andere keuzerichtingen).

Tot over ongeveer 6 jaar zullen beide groeperingen nog hetzelfde diploma van dierenarts en ongeveer dezelfde 6-jarige opleiding tot basis hebben. Na de invoering van de differentiatiemogelijkheid blijft voor beide groepen een **tenminste 4-jarige basisopleiding** bestaan.

Aansluitend hierop kan een van de richtingen worden gekozen zoals die zich nu reeds in de maatschappij manifesteren.

De basisopleiding zal voortbouwen op de **grondig vernieuwde propaedeuse** (een stencil hierover staat ter beschikking) en in zijn opbouw duidelijk gericht zijn op de vakgebieden die in de differentiatiefase een rol spelen. De hoogstens twee jaar durende differentiatiefase zal een „pakketsgewijze” opbouw te zien moeten geven waardoor een „richtingsverandering” tijdens of na het afstuderen, zonder al te groot tijdverlies kan worden gerealiseerd. De faculteit staat in de komende jaren voor de moeilijke opgave de in de aanvang genoemde twee mogelijkheden naast elkaar te moeten realiseren:

1. In 5-7 jaar **800-900 studenten** volgens het reorganisatie programma 1962 met daarin aangebrachte en nog aan te brengen verbeteringen op te leiden tot het dierenarts diploma zoals in het academisch statuut is vastgelegd.
2. Voor de studenten die in september 1969 de studie in de diergeneeskunde met de nieuwe propaedeuse zijn begonnen een ongeveer driejarige basisopleiding te programmeren gericht op de differentiatiemogelijkheden, waarvan de inhoud ook zo spoedig mogelijk moet worden vastgesteld.

Een **fundamentele vernieuwing van de opleiding**, die, ook al zouden in de toekomst maar één of enkele richtingen maatschappelijke perspectieven bieden, naar mijn mening geen verder uitstel toelaat.

Twijfel en onzekerheid kan er blijven bestaan ten aanzien van de vraag of het inderdaad voor een veterinaire faculteit mogelijk is ongeveer 1200 studenten een optimale opleiding te geven die voldoende gericht is op en aangepast aan datgene wat in de (moderne) maatschappij van hen wordt verwacht.

Het aanvaarden van een onbeperkt aanbod van eerste jaars studenten (vrije studiekeuze) zoals door Prof. van Melsen in zijn voortreffelijke voordracht is uitgewerkt, zal wat de veterinaire opleiding betreft alleen dan aanvaardbaar zijn wanneer na één jaar (propaedeuse) een selectie kan worden gemaakt ten aanzien van de geschiktheid om de studie voort te zetten en ongeveer drie jaar later een keuze kan worden gedaan in de zin van de differentiatie. Een keuze die in belangrijke mate zal worden bepaald door de behoefte aan veterinair (dierenartsen) in de maatschappij.

Het toegezegde onderzoek naar de toekomstige behoefte aan veterinair in Nederland (en daarbuiten?) zal zich niet kunnen beperken tot het vaststellen dat over x jaren voor y veterinair in Nederland geen bestaan meer te vinden is.

Wanneer geen nieuwe mogelijkheden worden gezocht en onderkend en tijdens de opleiding aan de toekomstige veterinair (de student) worden voorgelegd, zal een situatie ontstaan waarin (te) velen hun keuze bepalen op de klinische richting waarmee misschien nog in de zelfstandige (vrije) beroepsuitoefening een bestaan te **veroveren** is.

Voor de onderwijssituatie in de faculteit zou dit betekenen dat na de ± 4 jarige vernieuwde basis opleiding in de differentiatiefase (beroepsopleiding overeenkomstig het rapport Posthumus) de optimale opleidingscapaciteit van de klinische richting wordt overschreden met alle gevolgen van dien voor de kwaliteit van de afstuderenden en een ongelijke strijd om het bestaan in de „vrije beroepsuitoefening”.

Men vergete vooral niet dat in de grote groepering zelfstandige uitoefening van de diergeneeskunde (kunst), zich veranderingen aan het voltrekken zijn, verband houdend met de wijze waarop de landbouwhuisdieren hun rol in de economie en voedselvoorziening zullen gaan spelen, maar dat aan de andere kant het niet uit economische motieven gehouden dierbezit in toenemende mate om veterinaire begeleiding vraagt. Een situatie die men in ieder geval in een differentiatiefase van de opleiding zal moeten verwerken.

De nadere uitwerking van de voor alle veterinaire studenten geldende basisopleiding (± 4 jaar) is een taak voor de „geledingen van de faculteit”. De uitwerking van de mogelijke richtingen in de differentiatiefase zal in nauw overleg en overeenstemming met de „maatschappelijke geledingen” moeten plaats vinden.

Laten we hopen dat faculteit en maatschappij elkaar in een goede overlegsfere weten te vinden en wederzijds begrip kunnen opbrengen voor de gemeenschappelijke verantwoordelijkheid en de verantwoordelijkheid der gesprekspartners afzonderlijk voor de ontwikkelingen die zich in de uitoefening der veterinaire taken aan het voltrekken zijn.

Tot slot wil ik nog even stil staan bij de positie van de student in de onderwijssituatie.

De veterinaire student heeft zich in de achter ons liggende maanden zeker niet onbetuigd gelaten in de „ontevredenheidsacties”, maar heeft er m.i. terecht een middel in gezien om meer betrokken te worden bij de onderwijssituatie en de ontwikkelingen hierin: de toekomstige structuur van de opleiding aangepast aan de toekomstmogelijkheden.

Het opnemen in besturen en commissies en het bijwonen van vergaderingen zal eerst dan als democratisering worden gezien wanneer ook naar hem wordt geluisterd en zijn betrokkenheid bij de gang van zaken, vooral waar het de opleiding betreft, wordt erkend.

SECTIE I

Toekomstgedachten over de Vleeskeuring*)

Dit onderwerp werd ingeleid door collega E. H. Kampelmacher, waarna de collegae J. P. de Boer en J. J. Melessen hierop hun commentaar leverden; de daarop volgende discussie stond onder leiding van collega G. Vogely.

Inleiding van E. H. Kampelmacher).**

De vleeskeuring is een van de oudste toegepaste wetenschappen. Het is niet onwaarschijnlijk dat reeds de oermens zijn jachtbuit aan een zekere inspectie heeft onderworpen en bij het waarnemen van bepaalde veranderingen delen van deze buit van consumptie heeft uitgesloten.

In de overlevering der oude beschavingculturen wordt de vleeskeuring herhaaldelijk genoemd, waarbij vaak een samenhang tussen preventie van ziekten en religieuze handelingen, vooral met offerdieren, kan worden opgemerkt. Zeer bekend is de afbeelding op de grafdeur van een Egyptische farao waarop waarschijnlijk voor het eerst in de geschiedenis de vleeskeuring in beeld is gebracht. Een arts ruikt het bloed waarna het hart, het centrum van het leven, aan een nadere inspectie wordt onderworpen. Ook de Mozaïsche wetten, meer dan 5000 jaar geleden ontstaan, en toegepast tot op de huidige dag, geven zeer duidelijke en gedetailleerde regels voor de vleeskeuring betreffende met het oog waarneembare veranderingen en afwijkingen.

De moderne vleeskeuring, die zich in de 19e eeuw in Europa en zeer in het bijzonder in Duitsland heeft ontwikkeld, was in het begin niets anders dan de vleeskeuring der oude volken. Slachtdieren werden aan een macroscopische inspectie onderworpen, waarbij een duidelijke scheiding gemaakt werd tussen normaal en abnormaal. De basis voor de moderne vleeskeuring werd tegen het einde van de 19e eeuw gelegd, toen de grote mannen in de microbiologie, zoals Pasteur, Koch, Lister en vele anderen hun ontdekkingen deden. Hierop voortbouwend verkreeg de vleeskeuring een geheel nieuwe dimensie, waarbij de pathogenese begrijpelijk werd en waarbij een interpretatie, gebaseerd op deze kennis kon worden gegeven. Vooral Von Osterreich heeft hiervan gebruik gemaakt en hij mag terecht als de grondlegger van de moderne vleeskeuring worden beschouwd.

Men kan zich vandaag, 80 à 90 jaar later, mijns inziens met reden afvragen, wat met al deze kennis is gedaan en of in principe de vleeskeuring zich in vergelijking met andere wetenschappen voldoende aan de moderne, veranderde omstandigheden heeft aangepast. Ik geloof, afgezien van bepaalde details, dat dit niet of niet voldoende het geval is. Principieel — en ik ben mij volledig bewust dat dit een zeer extreme stelling is — is de

*) Voordrachten, gehouden op vrijdag 10 oktober 1969 ter gelegenheid van het Congres, tevens 116e Algemene Vergadering van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, te Rotterdam.

**) Dr. E. H. Kampelmacher; hoofd van het Laboratorium voor Zoönosen, Rijks Instituut voor de Volksgezondheid; Sterrenbos 1, Utrecht.

vleeskeuring in 5000 jaar slechts weinig gewijzigd, al moet hier direkt aan worden toegevoegd, dat de uitvoering van de vleeskeuring in verschillende delen van de wereld buitengewoon sterk verschilt.

In het algemeen werden slachtdieren vóór, en vooral na het slachten aan een macroscopische keuring onderworpen en alleen die slachtdieren, waarbij op deze wijze vertandingen waarneembaar zijn, werden nader onderzocht. Dat dit nader onderzoek zich in het beste geval voortdurend van de nieuwste wetenschappelijke kennis bedient is duidelijk, maar men mag niet uit het ook verliezen, dat hiermee slechts een zeer klein percentage van het totaal aantal geslachte dieren aan dit onderzoek wordt onderworpen.

Ter illustratie enkele getallen: in Duitsland werden in 1969 0,5% der slachtvarkens, 2,8% der geslachte kalveren en 2,7% der geslachte runderen bacteriologisch onderzocht. Voor Nederland zijn deze getallen voor het jaar 1965: varkens 0,8%, kalveren 6% en runderen 2,8%. Met nadruk moet gesteld worden, dat alles wat tot nu toe gezegd werd, uitsluitend geldt voor die landen, waar zich de vleeskeuring in de loop der jaren verder heeft ontwikkeld. In vele andere landen en zelfs in landen, die overigens hoge hygiënische eisen aan voedingsmiddelen stellen, komt het niet tot verder laboratoriumonderzoek, nog afgezien van landen, die zelfs op dit ogenblik nog geen georganiseerde vleeskeuring in het algemeen of in bepaalde streken van hun land kennen.

De macroscopische keuring heeft in de loop der jaren steeds grotere eisen aan de mens gesteld. Terwijl aan het begin van deze eeuw de industriële slachting nog uitzondering was, en slechts in enkele centra van Amerika werd toegepast, is deze vandaag algemeen verbreid en in vlees-exporterende landen van grote betekenis. Maar ook bij de normale slachting voor binnenlandse consumptie is het in de na-oorlogse jaren steeds meer tot concentratie gekomen, waarbij de economie en de verbruikerscapaciteit een grote invloed uitoefenen. Deze ontwikkeling is in vele landen nog lang niet afgesloten. Vleeskeuring bij massale slachting betekent, dat het menselijk oog steeds grotere hoeveelheden van bepaalde slachtdieren per tijds-eenheid moet overzien. Het is duidelijk, dat dit een goede inspectie niet kan bevorderen. Wie de pluimvee-inspectie aan de lopende band, waarbij 8.000 - 10.000 dieren per uur worden geslacht, gezien heeft, zal deze problematiek begrijpen. Maar dit is slechts één van de gecompliceerde factoren.

De tweede is nog veel fundamenteeler. Aan het einde van de vorige en het begin van deze eeuw kon veel worden waargenomen. De bestrijding van de rundertuberculose moest nog beginnen, parasitaire ziekten met weefselveranderingen kwamen frequent voor en ook pathologische veranderingen op grond van ziekelijke afwijkingen, werden regelmatig waargenomen. Tegenwoordig is er in vele landen een georganiseerde bestrijding van dier-ziekten, zoals deze met succes ook in ons land heeft plaatsgevonden, waardoor de zojuist genoemde veranderingen nog slecht sporadisch worden waargenomen. Daarentegen bevinden zich de belagers van de volksgezondheid, namelijk de micro-organismen, in ondergrondse positie. Wat vroeger voor het merendeel zichtbaar was, is dit vandaag niet en een zeer groot aantal klinisch volledig gezonde slachtdieren blijkt drager te zijn van pathogene micro-organismen. Maar zelfs daar, waar de ziekte bij het dier

nog wel aanwezig is, zijn de verwekkers vaak zo klein in aantal, dat wij met onze huidige methodieken dikwijls niet in staat zijn deze te ontdekken. Bovendien komen zij vaak niet alleen op de predispositieplaatsen voor, maar ook in andere delen van het dierlijk lichaam. Een zeer duidelijk voorbeeld van het zojuist gezegde is de salmonellose, die in het geheel der dierziekten slechts een weinig betekende rol speelt, terwijl een bijzonder groot aantal klinisch gezonde dieren drager van *Salmonellakiemen* is.

Over dit thema is in de afgelopen jaren in vele landen veel onderzoek verricht en de veronderstelling is gewettigd, dat hierover ook in dit gezelschap zeer veel bekend is. Naast *Salmonelladrager*s spelen gezonde slachtdieren, die stafylokokken van het levensmiddelen vergiftigende type, *Listeria monocytogenes*, *Brucella* en leptospiren herbergen, een niet onbetekende rol. Bij de parasitaire ziekten is het aantonen van *Toxoplasma*, *Cysticerci* en *Trichinen* vaak bijzonder moeilijk. Bovendien mag niet worden vergeten, dat ook virussen bij klinisch gezonde dieren voorkomen, waarbij men zich niet aan de indruk kan onttrekken, dat voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong bij het optreden van virusziekten bij de mens een zekere rol spelen.

Het is duidelijk, dat bij de preventie met betrekking tot deze latent voorkomende infectiekiemen de vleeskeuring slechts een geringe rol speelt. Overigens kan men zich zelfs afvragen of zij wel in staat is bij deze preventie een rol te spelen. De vleeskeuring is hooguit in staat op grond van al deze gegevens een optimale hygiënische controle in de slachthuizen na te streven, waarbij komt dat de massale slachting, die in toenemende mate gebruik maakt van mechanisatie en derhalve van gecompliceerde installaties, deze taak in hoge mate verzwaart. Het gebruik van broeiwaterkuipen en ontharingsmachines bij de varkensslachterij is hiervan een voorbeeld. Zolang dieren, die dragers van pathogene kiemen zijn deze machines passeren is het duidelijk dat ook de tot dan toe niet besmette dieren de kans lopen besmet te worden. Een stringente toepassing van verschillende hygiënische maatregelen kan hierin verbetering brengen. Een oplossing van het probleem is hiermee nog niet te bereiken.

Het is misschien hier de plaats om nog eens te onderstrepen, dat het toepassen van hygiënemaatregelen een sterke stimulans heeft gekregen door de resultaten van onderzoek, in de afgelopen jaren verricht, met betrekking tot controle op deze maatregelen. De moderne en eenvoudig toe te passen technieken met alginaat-tampons, tapes, en zeer in het bijzonder agarworsten volgens Ten Cate stellen ons in staat het slachthuispersoneel te tonen of, en zo ja in welke mate, een bacteriologische verontreiniging bestaat.

Het probleem van klinisch gezonde dragers van pathogene kiemen kan en moet naar mijn mening slechts op het vlak van de opfok en mestbedrijven opgelost worden. Zolang dit niet het geval is, bestaat de preventie voornamelijk uit informatie aan de consument, waarbij steeds opnieuw erop dient te worden gewezen, dat vlees en vleeswaren koel moeten worden bewaard en voor consumptie voldoende dienen te worden verhit.

Tot nu toe werd het microbiële probleem besproken, waarbij toch nog een zekere mogelijkheid van preventie ten opzichte van ziekten door de zojuist genoemde maatregelen bestaat. Veel moeilijker, zo niet volledig onmogelijk,

wordt dit bij een probleem dat in de laatste jaren steeds meer op ons af komt, namelijk dat van de residuen.

Ofschoon altijd het gevaar bestaat actuele problemen enigermate te overdrijven en in het volle licht der publiciteit te stellen, moet toch gesteld worden, dat het probleem der residuen in vele landen bestaat en zeer waarschijnlijk in de toekomst een grotere bedreiging voor de gezondheid van de mens zal worden dan de micro-organismen. Daar komt nog bij, dat bij de vleeskeuring dieren met residuen misschien af en toe worden ontdekt en van consumptie worden uitgesloten, maar dat een algehele bescherming van de consument niet mogelijk is, aangezien noch door koeling, noch door verhitting een wezenlijke verandering bereikt wordt. De toepassing van antibiotica, hormonen en thyreostatica, maar in nog veel sterkere mate van pesticiden, waarbij in de eerste plaats de gechloreerde koolwaterstoffen als bron van gevaar zijn te vermelden, neemt steeds meer toe.

Bij de concentratie in de veehouderij waarbij honderden en zelfs duizenden dieren op relatief kleine oppervlakken worden gehouden, komt het steeds meer tot het gebruik van hulpstoffen om aan de ene kant ziekte te voorkomen en aan de andere kant het economische voordeel zoveel mogelijk veilig te stellen. Naast de met opzet toegevoegde stoffen, fungeren de dieren als verzamelplaats van stoffen, die in toenemende mate in de landbouw worden gebruikt of die in het milieu (water, bodem, lucht) aanwezig zijn. Dit probleem speelt vooral in een dichtbevolkt gebied, zoals Nederland met zijn intensieve landbouw, tuinbouw en veeteelt, een zeer grote rol. Terwijl microbiologische schade in de meeste gevallen tot acute ziekte leidt, moet bij residuen veel meer aan een chronische beïnvloeding gedacht worden, die pas veel later tot ziekte kan voeren. De Directeur-Generaal van de Wereld Gezondheid Organisatie heeft overigens in zijn recent gehouden inleidingsvoordracht ter opening van de 22e Wereldgezondheidsconferentie te Boston aan deze problematiek veel aandacht besteed en op het zoëven gezegde sterk de klemtoon gelegd.

Vat men nu het beeld samen, dan kan worden vastgesteld, dat de vleeskeuring haar eerste grote taak heeft vervuld, namelijk bijzonder waardevolle medewerking aan de bestrijding en terugdringing van microbiologische ziekten, die door het dier op de mens worden overgebracht, en van dierziekten, die economisch van grote betekenis zijn. Probeert men daarentegen in de toekomst te kijken dan blijken problemen op ons af te komen, die wellicht op dit ogenblik nog niet in hun volle betekenis zijn te overzien. Ik heb getracht dit in de punten „massale slachting”, „klinisch gezonde dragers van pathogene kiemen” en „residuen in dieren” kort naar voren te brengen.

Wat kan de vleeskeuring nu, gezien deze problematiek, vandaag doen? Wat is haar taak in de toekomst bij het uitsluiten van gevaren, die macroscopisch niet zijn waar te nemen en die misschien om een volledig nieuwe methode van onderzoek vragen?

Ik zou, alvorens op dit punt nader in te gaan, met nadruk willen stellen, dat de vleeskeuring, zoals die tegenwoordig wordt verricht, ook in de toekomst niet gemist zal kunnen worden. Slachtdieren zullen aan een individueel onderzoek moeten worden onderworpen, daar ziekteverwekkers in een groep van dieren zeer heterogeen verdeeld zijn en door bijvoorbeeld

steekproeven niet worden onderkend. Bij deze inspectie zal ook in het vervolg het menselijk oog het meest belangrijke werktuig blijven. Wij hebben veel kunnen bestrijden en terugdringen, maar de wereld van de micro-organismen en de pathologische veranderingen blijft bestaan en zal ook, zij het in geringe mate, blijven voorkomen.

Ik geloof, dat op grond van wat tot nu toe gezegd werd, de principiële verandering in de vleeskeuring een verschuiving dient te zijn; dat wil zeggen, dat de vleeskeuring in de toekomst haar zwaartepunt niet meer in het slachthuis vindt en kan vinden, maar dat het zwaartepunt in de bedrijven moet liggen die de dieren aan het slachthuis leveren. Op deze bedrijven komt het zoals gezegd, de laatste jaren tot zeer grote veranderingen. Op grond van economische eisen bestaan er — al is dit van land tot land verschillend — bedrijven waar een aantal van enkele duizenden varkens geen uitzondering is, en men gaat zelfs over tot oprichting van bedrijven met 100.000 varkens. Dit laatste is een eis, die de grote vleeswareninstituties stellen om op deze manier hun aanvoer te kunnen reguleren, aan de lopende band te produceren en daardoor grote consumptiegebieden te verzorgen. Bij kalveren is deze ontwikkeling reeds lang waar te nemen en de pluimveesector heeft van het begin af aan deze richting gekozen.

Deze concentratie is voor de verschuiving van de vleeskeuring bijzonder gunstig, aangezien het op deze manier mogelijk wordt informatie betreffende een groot aantal dieren te verkrijgen. Hierbij dient in de eerste plaats aan een anamnese van de praktizerende dierenarts te worden gedacht, die de koppeling van de groep van dieren tijdens het gehele leven heeft gecontroleerd. Tijdens de opfokperiode en zeker enige tijd voor het slachten zullen dan in samenwerking tussen de praktizerende dierenarts, de vleeskeuringsdierenartsen en het onderzoekslaboratorium steekproeven dienen te worden genomen, teneinde een inzicht te verkrijgen over de status der dieren zowel met betrekking tot dragers van pathogene kiemen, als residuen.

Daarnaast zal de praktizerende dierenarts moeten vermelden welke ziekten tijdens de opfok opgetreden zijn. Door middel van onderzoek van faeces is het mogelijk dragers van pathogene kiemen vast te stellen, terwijl serologische onderzoeken met steeds betere technieken, waarbij in de eerste plaats de immunofluorescentie en de hemagglutinaties zijn te noemen, in staat zijn het beeld verder te completeren. Bovendien is onderzoek van faeces en urine op het voorkomen van residuen mogelijk, aangezien deze geleidelijk worden uitgescheiden en men bij een positief resultaat eventueel met slachten kan wachten. In het geval van dragers van pathogene kiemen zou het mogelijk zijn, dat deze zolang zij nog in grote aantallen bestaan, afgescheiden worden van pathogene kiem-vrije dieren, zodat bijvoorbeeld in één slachthuis alleen pathogene kiem-vrije en in een ander slachthuis alleen dragers worden geslacht, waarbij in het laatste geval zeer stringente hygiënische maatregelen kunnen worden genomen. Bij parasitaire ziekten kunnen bovendien onderzoeken na het slachten worden verscherpt, waarbij maatregelen, zoals bijvoorbeeld invriezen, kunnen worden toegepast.

Het meest belangrijke is, dat men bij de preventie over eventuele schade aan de gezondheid op tijd is geïnformeerd. Op het slachthuis is dit te laat,

ook al wordt de inspectie tijdens het leven nog zo grondig gedaan. De handelingen moeten zo snel mogelijk geschieden, waarbij in de meeste gevallen geen tijd overblijft voor verder onderzoek, nog afgezien van het feit dat het volstrekt onmogelijk is miljoenen slachtdieren werkelijk te onderzoeken.

Een belangrijk punt dat met de verschuiving der vleeskeuring naar de bedrijven nauw samenhangt is de identificatie van de slachtdieren, bijvoorbeeld door middel van een nummer. De verklaring van de praktizerende dierenartsen zal door middel van steekproeven dienen te worden gecontroleerd en eventuele maatregelen hebben dan zin, indien men weet van welke bedrijven de dieren afkomstig zijn.

Het is overigens duidelijk, dat deze verschuiving van de vleeskeuring naar de bedrijven niet een zaak van vandaag of morgen is, maar dat zij een organisatie vereist die langzaam zal moeten worden opgebouwd. Men moet mij overigens niet verkeerd begrijpen en op grond van deze uiteenzetting denken, dat de vleeskeuring morgen in deze zin dient te worden veranderd, al geloof ik dat het de allerhoogste tijd is daarmee te beginnen en na te gaan hoever wij door samenwerking en wederzijdse informatie in staat zijn preventiemaatregelen te nemen voor het slachthuis. Het is zonder meer duidelijk, dat hierbij aan een zeer groot deel van de beroepscollegae wordt geappelleerd, en dat alleen door een zeer stringente samenwerking tussen praktizerende dierenartsen, keuringsdierenartsen en onderzoekingslaboratoria het doel kan worden bereikt.

In vele landen bestaat het gevaar, dat de onderzoekingen met betrekking tot residuen — indien zij niet zeer snel door de vleeskeuringslaboratoria worden verricht — door andere disciplines zullen worden overgenomen. Dit zou naar mijn mening een Testimonium Paupertatis voor de vleeskeuring en voor het gehele diergeneeskundige beroep betekenen.

Met enige schroom wil ik tenslotte een probleem ter discussie stellen, dat eenvoudig niet uit de weg is te gaan, omdat het in dit hele beeld van fundamentele betekenis is. Men zal namelijk onmiddellijk zeggen, dat de doelstelling van de praktizerende dierenarts die in dienst van de boer staat, niet parallel loopt en niet parallel kán lopen met de doelstelling van de vleeskeuringsdierenarts, die in opdracht van de volksgezondheid zijn werk verricht. Hier ontstaat een divergentie binnen een en hetzelfde beroep, waardoor de mogelijkheden van samenwerking ongunstig worden beïnvloed.

Ik kan mij hier als oplossing slechts voorstellen de uitoefening van de hele diergeneeskunde, met uitzondering van de kleine-huisdieren praktijk uiteraard, in de vorm van een — en ik durf het woord haast niet in de mond te nemen — organisatie, bijvoorbeeld overheidsdienst, gezondheidsdienst of iets dergelijks, zoals dit reeds in Zweden het geval is. Ik ben mij hierbij volledig bewust van het feit, dat dit probleem vandaag in vele landen nog niet voor een discussie rijp is en dat het ideaal van de vrije beroepsuitoefening bij velen zo diep ligt verankerd, dat zij niet eens bereid zijn deze mogelijkheid ook maar te overwegen.

Men zal misschien zeggen, dat dit vèr buiten de grenzen van het thema ligt, maar ik geloof, dat dit toch in nauw contact staat met onze doelstelling, namelijk het voorkómen van schade aan de gezondheid van de mens, veroorzaakt door voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong.

Ik ben mij er volledig van bewust een voor de vleeskeuring provocerend thema naar voren te hebben gebracht. Onze Franse collegae gebruiken de uitdrukking „au choc des opinions jaillit la vérité”. Ik hoop, dat de hierna volgende discussie ertoe zal bijdragen tenminste een klein deel van deze waarheid naar voren te brengen. Het is niet onmogelijk, dat in de toekomst aan de vleeskeuring veel grotere eisen zullen worden gesteld, dan velen van ons zich misschien op dit ogenblik bewust zijn. Wij zullen bereid moeten zijn op deze uitdaging, zoals in het verleden, een positief antwoord te geven.

Commentaar van J. J. Melessen*)

Met belangstelling heb ik het betoog van collega **Kampelmacher** gevolgd.

Zoals hij de toekomst schetst voor wat betreft **wat** er moet gebeuren kan ik hem volgen, **hoe** het moet gebeuren blijft voor mij nog de vraag. En dan begin ik maar direct met het slot van zijn betoog, waarin hij stelt dat alle dierenartsen, met uitzondering van de kleine-huisdieren practici, ik neem aan dat dierenartsen bij de industrie hier mede onder zijn begrepen, overheidsdienaren moeten worden. Dat **die** dierenartsen, die een controlerende en dus noodzakelijkerwijze opsporende politionele taak hebben, in dienst van de overheid moeten zijn, is zonneklaar, maar dat ook de practici in verband met de door hen te verstrekken gegevens aan de genoemde ambtelijke dierenartsen ook overheidsdienaren moeten zijn, zie ik nog niet. Ik dacht n.l. dat practici al of niet in overheidsdienst, vertrouwenslieden van de boer zijn, althans behoren te zijn en dat deze binding het ook voor een ambtenaar-practicus in verscheidende gevallen bijzonder moeilijk zal maken onregelmatigheden aan het licht te brengen. Dit betekent echter niet, dat ik principieel tegen een versterkte overheidsinvloed ben.

Tot mijn verwondering zegt collega **Kampelmacher** niets over de repressieve keuring, waarvan ik toch wens op te merken dat, daar deze keuring ondeelbaar is van de keuring op de abattoirs, deze in dierenartsen handen moet blijven. De totale vleeslijn, die begint bij de fokker en de mester en die eindigt bij de consument eist een eenheid van uitvoering, mede omdat de keuring vóór het slachten (incl. het onderzoek op stal) de keuring na het slachten (op abattoir) en de repressieve keuring elkaar overlappen. Dieper kan ik er binnen dit tijdsbestek niet op ingaan.

Terugkerende op het betoog van collega **Kampelmacher**.

Als hij zegt: de vleeskeuring is principieel hetzelfde als $\pm$ 5000 jaar geleden, terwijl hij verder in zijn lezing stelt dat de eerste grote taak van de vleeskeuring vrijwel achter de rug is — het terugdringen van de diverse zoönosen en besmettelijke dierziekten — dan acht ik dit niet consequent. Aan de andere kant moet ik een uitspraak van Prof. **Polak**, futuroloog, vermelden. Deze stelde dat men in de toekomst de medici van nu zal bekijken, zoals wij nu de medicijnman beschouwen.

*) Drs. J. J. Melessen; hoofd keuringsdienst en directeur van het abattoir en de veemarkt te Amsterdam; Parallelweg 136, Koog a/d Zaan.

Hoe ziet hij de praktische uitvoering van de vleeskeuring in de toekomst, de controle van de fok- en mestbedrijven en de indentificatie? Een en ander zal gepaard moeten gaan met een enorme administratie, waar de dierenartsen zich niet aan kunnen onttrekken. Hij noemt bijvoorbeeld als mogelijkheid het slachten van „besmette klinisch gezonde dieren” op een ander slachthuis, dan de „niet besmette gezonde dieren”. Dit is in theorie mogelijk, maar hoe moet dan de keuringsuitspraak zijn van de „besmette gezonde dieren” t.o.v. de „onbesmette gezonde dieren”? Uiteraard niet hetzelfde. Wat is hiervan de praktische consequentie?

Wat hier verder wel los van staat, maar wat ik toch nog wens op te merken „hoe lang moeten wij nog doorgaan in dit toch wel welvarende en ontwikkelde land met het in consumptie brengen van gestorven en anderszins dood aangevoerde slachtdieren”?

Commentaar van J. Pzn. de Boer*

Collega Kampelmacher heeft, in zijn zojuist gehouden voordracht, opgemerkt, dat de uitvoering van de vleeskeuring, in verschillende delen van de wereld, buitengewoon sterk van elkaar verschilt. Dit wordt volkomen bevestigd door mijn ervaringen, die ik in Nieuw-Zeeland heb opgedaan. In aansluiting met wat U zegt over de informatie over het slachtvee van de boerderij van herkomst, wat betreft gebruikte genees- of bestrijdingsmiddelen; dit is in Nieuw-Zeeland een normale procedure. Er is daar een verplichte melding van gebruik van chemische bestrijdingsmiddelen (dieldrien, D.D.T. etc.). De lijsten met de strooidata, worden via de gouvernementsvoorlichtingsdiensten aan de slachthuizen verschaft. Iedere farmer is gehouden tot 3 weken niet afleveren van slachtvee, na gebruik van genoemde middelen, op straffe van uitsluiting van levering van slachtvee voor lange tijd.

Ook hier te lande is een dergelijke informatie zeker nodig; zij dient echter door een overheidsinstantie te worden verschaft, analoog met Nieuw-Zeeland; dit geeft daar geen problemen.

Een ander facet, dat ligt tussen deze informatie van gegevens van de boerderij van herkomst en het eigenlijke slachten, n.l. de „levende keuring”, is niet zo uit de verf gekomen en verdient m.i. toch zeker de volle aandacht.

Evenals dit in Nieuw-Zeeland het geval is, zal in de zeer nabije toekomst, bij deze levende keuring, nieuwe stijl, o.a. gelet moeten worden op:

1. Reinheid van huid (haar en wol).

Bevuilde dieren, hetzij met faeces, modder of anderzins, zullen niet zondermeer tot het slacht-proces worden toegelaten. Daartoe zullen er dips en douche-inrichtingen moeten komen, doorloop-tunnels met tegenstroom principe etc.

Dieren met ernstige diarree, of ernstig blijvend bevuild, zullen moeten worden geweigerd. Bevuilde dieren worden in Nieuw-Zeeland geweigerd. De veehouders worden hiervoor regelmatig per advertentie in de kranten gewaarschuwd. De ervaring heeft geleerd, dat een dier met een vuile huid onafwendbaar een sterk gecontamineerd karkas geeft; dit is ontoelaatbaar, mede met het oog op de export.

*) Drs. J. Pzn. de Boer; directeur Vleeskeuringskring Veenendaal; Nijverheidslaan 27.

In ons land gaan b.v. de varkens vuil in de broeikuip, zoals collega Kampelmacher reeds opmerkte.

2. Vermoeidheid.

Alvorens na aankomst op het slachthuis te worden geslacht, dienen per diersoort rustperiodes te worden voorgeschreven. De lammeren welke na 31 december worden aangeboden in Nieuw-Zeeland, krijgen allen eerst een 12-urige rustperiode op de slachthuizen.

3. Ledigheid (emptiness).

Dieren mogen niet met een gevuld maag-darmkanaal geslacht worden. Na voldoende rust, ter beoordeling van een veterinaire, kan pas hiertoe worden overgegaan. Uiteraard vergen dergelijke maatregelen de nodige hok- en stalruimten, benevens technische apparatuur; hieraan zijn in Nieuw-Zeeland grote kapitalen ten koste gelegd. Vooral door de herhaalde controle-bezoeken van de Amerikanen is hiermede in korte tijd een enorme voortgang gemaakt.

4. Controle op de hokken.

De controle op de constructie van de hokken, zoals vloeren, afvoer van de faeces, roosterwerk, drinkwatervoorziening, wanden, reiniging, ontsmetting, controle op overvulling etc. Ook de controle op de outillage van de wasinrichtingen, alsmede het beschikken over een gesepareerde „verdachten” stal, behoort hierbij.

5. Het zal nodig zijn om alle **afwijkende dieren te weigeren** voor E.E.G. en export bedrijven. Deze dieren dienen naar aparte slachtplaatsen te worden vervoerd, uitsluitend bestemd voor binnenlands gebruik. (zie S.A.V. bedrijven verder).

Wat nu de opmerking van collega Kampelmacher betreft, waarbij hij de vraag stelt of latent voorkomende infectiekiemen wel bij de keuring zullen worden ontdekt. Naar mijn mening worden die thans hier te lande **niet** ontdekt. Het is echter nog de vraag of wij thans niet veel méér, dan met deze latente infecties, te maken hebben en nog veel meer zullen krijgen, met allerlei postmortale infecties van banale bacteriën, door onvolkomenheden in het slachtproces, mede door de steeds verder voortschrijdende be- en verwerking van vlees! Met andere woorden, of het punt hygiëne, wat beoogt dit grote acute bezwaar te bestrijden, niet domineert over mogelijke niet signaleerde pathogene kiemen.

In de moderne grote slachthuizen in Nieuw-Zeeland worden overigens regelmatig kiemtellingen van verschillende plaatsen op het karkas gedaan. Het is mogelijk gebleken, bij een goede organisatie, dit tot een hoog peil op te voeren.

Overigens zullen wij bij de voorgestelde juiste informatie van de boerderij van herkomst, ook met steeds minder ziek, of van ziekte verdacht vee op export-slachterijen worden geconfronteerd!

Wèl zal dit zo blijven op die slachthuizen waarheen het afwijkend vee dient te worden verwezen. Deze S.A.V. bedrijven (Slachtplaatsen voor afwijkend vee) brengen mij op een ander punt, n.l. de overweging om te komen tot een nieuwe opzet van de vleeskeuring in Nederland. De tijd

staat mij thans niet toe hierop breedvoerig in te gaan; slechts enkele aspecten mogen hier volgen:

Opzet nieuwe keuring: Er dient hierbij een splitsing te worden gemaakt in twee hoofdklassen, waarbij alleen het beste materiaal voor export wordt bestemd. Deze splitsing zou dan moeten bestaan uit:

1e klasse: Export-kwaliteit slachtende bedrijven (w.o. E.E.G. slachthuizen);

2e klasse: Bedrijven waar uitsluitend voor binnenlands gebruik bestemd vee wordt geslacht.

Alle uitschieters van de klasse 1 worden geslacht in speciale slachtplaatsen voor afwijkend vee.

Het binnenlands gebruik dient o.a. vanaf deze S.A.V. slachtplaatsen te worden voorzien, terwijl uiteraard het binnenland ook van klasse 1 kan betrekken. Ziek en wrak vee dient dus uitsluitend op S.A.V. bedrijven te worden geslacht. Er moet een scherp omschreven beoordeling van de diverse categorieën plaats vinden, met veel strenger keuringsuitspraken dan die welke thans gelden. We moeten m.i. naar een veel hoger keurings-niveau en hogere standaard, ook wat hygiëne betreft.

Eén van de mogelijkheden zou b.v. kunnen zijn, het instellen van een klasse goedgekeurd vlees onder voorwaarde van sterilisatie, **uitsluitend** bestemd voor **dierlijke consumptie** en bestaande uit **echt vlees** met speciale goed-keurings opdruk.

Bij deze nieuwe opzet, zal ook een totale herziening van het destructie-wezen onontbeerlijk zijn. Ook hier zullen veel strengere eisen moeten worden gesteld. Ook de Amerikanen zullen zich in de toekomst hiermede wel gaan bemoeien, gezien ook onze Nieuw-Zeelandse ervaring.

Enkele belangrijke punten zijn o.m.: container-ontsmetting, vervoer, verwerking van verse kadavers, bedrijfshygiëne, geen onthuiden onderweg en een veel strenger toezicht op hygiënische bedrijfsvoering.

De vraag, waar het technisch vet blijft (in de margarine?) stelt gelijk het volgende punt. Er zou een goede en deugdelijke keuring en controle van dierlijke vetten tot aan de consument moeten komen. Er moet zekerheid zijn, dat technisch vet niet in consumptie kan komen; het is destructie-materiaal en dient dienovereenkomstig zijn juiste bestemming te krijgen.

Tenslotte is het mijn mening, dat we zullen moeten komen tot een uniforme, landelijke keuring; dit is thans internationaal gezien een „must”. Gemeentelijke of provinciale organisatie is uit de tijd en zal ook niet levensvatbaar meer blijken. We moeten internationaal gaan denken en minstens nationaal gaan organiseren!

Om dit te kunnen realiseren, zullen we van bovenaf moeten beginnen, door het oprichten van een **geheel aparte vleesdivisie**. Deze zou onder leiding moeten staan van gespecialiseerde vleeskeurings-mensen, die vooraf minimaal 6 jaar volambtelijke ervaring, op liefst enkele bedrijven hebben opgedaan. Buitenlandse ervaring, b.v. door uitwisseling, ware aan te bevelen. Introductie van enkele goede buitenlandse deskundigen, b.v. Denen, met internationale ervaring, zouden veel „know how” in kunnen brengen. De vleesdivisie moet door een kleine, doch uiterst deskundige top van vlees-hygiënisten worden geleid.

Over hetgeen collega Kampelmacher opmerkt betreffende residu-onderzoek, zou ik het volgende nog willen opmerken: het zou aan te bevelen zijn, dat er slechts enkele centrale grote laboratoria voor het gespecialiseerde onderzoek kwamen. Dit werkt veel beter en efficiënter, waarbij ook een grotere uniformiteit in beoordelen wordt bereikt. Ook de medewerkers zijn beter gespecialiseerd in het hun opgedragen onderzoek.

Enkele taken voor deze centrale laboratoria zouden kunnen zijn:

- residu-onderzoek;
- vleeswaren onderzoek;
- chemisch onderzoek (w.o. „preserve” etc.);
- bacteriële determinatie;
- uitgebreide kiemtelling;
- research, in samenwerking met de praktijk.

Het is hierbij misschien interessant te weten, dat de gehele produktie van Nieuw-Zeeland, wat het residu-onderzoek betreft, in één instituut plaatsvindt, n.l. te Wallace-ville. De Nieuw-Zeelanders zijn formidabel in organisatie.

Op de centrale laboratoria zal samenwerking met chemici e.a. beroepen, nuttig en nodig zijn.

De laboratoria van de vleeskeuringsdiensten zouden voor het routine-onderzoek nog volop werk bieden: bacterieel onderzoek, pH bepaling, kook- en braadproef, gal-kleurstof onderzoek, vleesbeoordeling, repressief onderzoek etc.

Er dienen echter wel geheel nieuwe richtlijnen te komen voor B.O.; daarbij zou **per diersoort** moeten worden bepaald, welke organen **minstens** dienen te worden onderzocht. Het huidige B.O. van vlees kan daarbij m.i. vervallen, aangezien dit geen houdbaar criterium is. De administratie zal ook zakelijker, meer gericht en modern moeten worden opgezet. Efficiëntie en automatisering van gegevens zijn nodig, om snelle informatie te verkrijgen.

Keuring na het slachten

Het spijt mij, dat ik het op dit punt niet eens ben met collega Kampelmacher.

De keuring na het slachten is m.i. nog altijd één van de hoofdpijlers, alleen niet meer zo patholoog-anatomisch als wel organoleptisch. Het accent is verlegd.

Vleesafwijkingen als abnormale consistentie, degeneratie, kleurafwijkingen, verminderde houdbaarheid, hydremie etc. komen steeds vaker voor.

Mogelijk door de gewijzigde omstandigheden waaronder dieren worden gehouden (mestkalveren). Het is van zeer groot belang, deze dieren tijdig te onderkennen, mede in verband met de veelal uitgebreide behandelingen, die het vlees ondergaat, alvorens het de consument bereikt. Vervolgens is het noodzakelijk dat regelmatig bacteriologische en chemische controle op de karkassen en organen wordt verricht.

In Nieuw-Zeeland vinden geregeld kiemtellingen op vastgestelde plaatsen van het karkas plaats, ook regelmatige residu-testing.

De meest belangrijke en ook misschien wel moeilijkste taak is echter de scholing van het slacht-personeel in hygiënisch werken. De „human factor” is vaak onberekenbaar, grillig en moeilijk te vatten. Wij zullen moeten komen tot opleidings-cursussen op de bedrijven in hygiëne voor het slacht-

proces werkzame personeel. Hygiëne zal door ons, vlees-hygiënist, „verkochte” moeten worden. En het kan!

Wat de bedrijfscontrole betreft, noem ik slechts enkele facetten w.o. een regelmatige, gehele controle door medici van het gehele personeel waarbij de arts voor accoord tekent. Dit gebeurt reeds in Nieuw-Zeeland.

Er dient bij de bedrijfscontrole ook aandacht te worden besteed aan armen, handen, kleding, controle op het gebruik van toiletten, wasgelegenheden, containers, slachtafdelingen en alle afdelingen waar vlees of vleesprodukten worden verwerkt, verpakt of opgeslagen.

Controle op bedrijfswater met regelmatige kiemcijferbepaling is ook noodzakelijk. Dit waren slechts enkele facetten.

Repressieve controle

Als vlees-hygiënist hoort dit m.i. bij ons beroep, als het dak op het huis. Het behoort het sluitstuk te zijn dat m.i. door ons, veterinairen, het beste kan worden behandeld.

Tenslotte zou ik willen eindigen met het volgende: ons niveau van keuringsmaatstaven als klein exporterend agrarisch land, zal omhoog moeten, evenals onze hygiëne, willen wij ons op de wereld-exportmarkt staande houden.

Wij zullen dan ook naast bovengenoemde maatregelen, vlees, afkomstig uit landen, welke geenszins aan de moderne eisen voldoen, moeten weren. Ik denk hierbij b.v. aan de Latijns-Amerikaanse landen.

Alleen door uitsluitend met goed uitgangsmateriaal te werken en dit modern hygiënisch te verwerken, kan onze naam als exporterend land ten goede komen.

Het zou daarbij zeer gewenst zijn, op belangrijke punten over de wereld veterinaire ambassadeurs te plaatsen, welke contact houden en klachten direct doorgeven. Door zulke maatregelen kan de leidinggevende instantie in het Moederland dan snel corrigerend optreden.

Discussie,

naar aanleiding van de voordrachten over „Toekomstgedachten over de vleeskeuring”.

Vraag : Drs. M. P. Smit, Groningen:

Dr. K a m p e l m a c h e r heeft in zijn inleiding voornamelijk gesproken over de keuring van slachtdieren tot en met het moment van keuring na het slachten. Daarna is er echter ook nog een taak voor de vleeskeuring.

Mijn vraag luidt nu: waarover spreken wij? Spreken wij over dat gedeelte van de vleeskeuring tot en met de keuring na de slacht, of over alles wat ook daarna met de vleeskeuring te maken heeft?

Opmerking : Drs. G. W. J. Wouters, Alkmaar:

In grote trekken is spreker het eens met hetgeen collega K a m p e l m a c h e r te berde heeft gebracht, zij dan dat inleider z.i. de nadruk in de toekomst teveel verlegt naar de preventie van ziekten, alvorens de dieren het slachthuis bereiken. Dit zou ideaal zijn, maar dan zou de repressieve keuring, waarop collega M e l e s s e n reeds wees en die toch zeer belangrijk is, kunnen worden vergeten.

Want hypothetisch uitgaande van volkomen gezonde slachtdieren, die geen drager van pathogene kiemen zijn, resulteert nog niet in consu-

menten die ook vrij van pathogene kiemen zijn. Vandaar het belang van de repressieve keuring, d.w.z. de begeleiding van de slachtprodukten tot op het moment dat ze via de distributiepunten de consument bereiken. Voorts zal het niveau van de toegepaste vleeskeuring zich wijzigen, waarbij het toezicht op het slachten en de hygiëne daarbij en alles wat daarbij te pas komt een zeer belangrijke rol zal blijven spelen. De slotconclusie luidt dat nòch het voorkómen van pathogene kiemen, nòch het uitsluitend toepassen en uitbreiding geven aan de repressieve keuring of de hygiëne toereikend zullen zijn, doch dat deze drie factoren met elkaar in verband moeten worden gebracht.

Opmerking : Dr. K. H. Hermans, Arnhem:

Naar aanleiding van hetgeen collega Kampelmacher te berde bracht, komt het spreker voor dat, indien in de eerstvolgende 50 jaar de uitvoering van de vleeskeuring wordt verlegd naar de produktiegebieden en daar dus deskundigen — dierenartsen — bij betrokken zullen worden, op organisatorisch gebied de gezondheidsdiensten en de daarbij werkzame dierenartsen alsmede de practici uitgebreide ervaring hebben (zie de T.B.C. en Abortusbestrijding), waarop kan worden gebouwd.

Vraag : Drs. C. C. J. M. van der Meijs, Naaldwijk:

Een ideale vleeskeuringssituatie, zoals vanmiddag ter sprake kwam, zou Nederland tot een voortreffelijk exportland voor vleesprodukten kunnen maken.

Hoe zou dit echter ten goede kunnen komen aan de binnenlandse consumptie van niet-exportwaardig vlees en vleesprodukten?

Hoe moet inzake de import van b.v. uit Zuidamerikaanse en straks misschien Afrikaanse landen reglementair gehandeld worden en waar zijn de maatstaven in de voorschriften?

Hoe zullen de prijsbepaling en de afzetmogelijkheden zijn van hoogwaardiger binnenlandse produkten, zoals b.v. gehakt dat in Nederland een veel hogere standaard zou kunnen hebben?

Wordt bij uitsluiting van het gebruik van groei- en bestrijdingsmiddelen en het stellen van stringenter eisen aan het residugevaar het wereld-eiwittekort niet bevorderd?

Vraag : Drs. H. R. Tulner, Aduard:

Indien door een laboratorium, b.v. van een Gezondheidsdienst, een bepaalde besmetting van een bedrijf wordt geconstateerd, waarom bestaat er dan geen verplichting van melding hiervan aan de vleeskeuringsdienst? Men zou met het oog op bepaalde infecties kunnen selecteren. Dit systeem is eenvoudiger dan alle practici in overheidsdienst te doen overgaan.

Noodslachtingen zouden bij aankomst aan het abattoir verplicht moeten zijn voorzien van een door de behandelende dierenarts gearmerkte schets van het betreffende dier, zodat de keuringsdienst bij de betreffende practicus naar een voorafgaande behandeling kan informeren.

Indien deze regeling verplicht zou worden gesteld voor *alle practici*, zou dit voor hen die dit thans wèl doen een uitzonderingspositie t.o.v. de cliënt uitsluiten.

Vraag : Drs. E. L. Lansink, Borculo:

Opsplitsing van keuringsuitspraken voor export en binnenland is niet juist. Moet dit niet meer internationaal worden gezien, zodat binnenlandse keuring en exportkeuring één keuring blijft?

Antwoord : Dr. E. H. K a m p e l m a c h e r, Utrecht:

Met het oog op de tijd moet ik mij in mijn antwoord sterk beperken. Men kan natuurlijk over de gestelde vragen veel zeggen en ik spreek van harte de hoop uit dat dit in de toekomst in de Groepen, die dit aangaat, gedaan zal worden. Ik dacht wel dat het gehele probleem nog veel discussie vergt.

Ten opzichte van hetgeen collega V a n d e r M e i j s heeft gezegd, bestaat er een misverstand. Ik heb beslist niet bedoeld te zeggen dat bestrijdingsmiddelen niet gebruikt zullen worden. Dit zal in toenemende mate gebeuren, maar ze zullen in voedsel voor menselijk gebruik afwezig moeten zijn. We zullen bij de produktie van dierlijke vetten in toenemende mate gebruik moeten maken van alle mogelijke hulpstoffen. De vraag is alleen: hoe voorkomen wij dat ze op ons bord terecht komen.

De repressieve keuring, waarop meer sprekers hebben gewezen, is een moeilijk punt, dat ik zeer bewust buiten mijn inleiding heb gelaten. Misschien temeer, daar mijn gedachten hier in een enigszins andere richting gaan, dan die van de gemiddelde vleeskeuringsdierenarts. Ik geloof namelijk *niet*, dat in principe de keuring na het slachten en de repressieve keuring in latere stadia door één en dezelfde man of door één en dezelfde dienst moet geschieden. Ik zou mij kunnen voorstellen, dat dit door andere dierenartsen gebeurt of door dierenartsen, ingeschakeld in het kader van een andere dienst. Op deze wijze zou men ook met behulp van niet-dierenartsen tot een repressieve keuring op een breder vlak b.v. chemische analyses en residu-onderzoek, zoals deze zeker in de toekomst nodig zullen zijn, kunnen komen.

Er is door velen gesteld dat dit alles niet zo maar in praktijk is te brengen. Daar ben ik mij volledig van bewust, maar ik zou er in het bijzonder voor willen waarschuwen het om te draaien en te zeggen: „dit is zo'n utopie, hier moeten wij helemaal niet aan beginnen”. Ik geloof n.l. dat wij al lang aan de veranderingen in de vleeskeuring zijn begonnen en ik ben er bang voor, dat als wij niet snel verder wensen te gaan, dat dan dit begin zonder ons wordt voortgezet.

Het duurder worden van de produktie van hoogwaardiger vleesprodukten, collega v a n d e r M e i j s, zal niet te verdedigen zijn tegen de steeds dringender eis van de consument. Deze zal via een of andere organisatie, zoals b.v. de consumentenbond, hetzij internationaal hetzij nationaal, steeds hogere eisen aan de kwaliteit van zijn voedsel gaan stellen, indien hij maar goed wordt voorgelicht. En dit gebeurt in toenemende mate. Men kan deze eis niet uit de weg gaan en wij zullen fundamentele veranderingen moeten aanbrengen. Indien ik bepaalde voorstellen heb gedaan betekent dat niet dat de vleeskeuring morgen aan de dag in deze zin veranderd zal moeten worden, maar wij zullen in bepaalde gebieden dringend verandering moeten brengen willen wij werkelijk met de eisen van deze tijd meegaan en de consument enige bescherming geven, die naar mijn gevoel op dit ogenblik toch nog wel het een en ander te wensen overlaat. Laten wij niet zeggen dat dit louter idealen zijn.

Nog even iets naar aanleiding van hetgeen collega T u l n e r heeft gezegd. Ik geloof met hem dat men dit ook anders kan zien. Ik heb alleen mijn persoonlijke visie gegeven en ik blijf ervan overtuigd dat de diergeneeskunde — met uitzondering van de kleine-huisdieren praktijk — in de toekomst nog grotere betekenis zal krijgen indien zij in een organisatorisch geheel wordt uitgeoefend. Ik hoop alleen

dat ik het nog zal beleven om te zien of ik gelijk heb gehad, maar dat zal wellicht nog 15 à 20 jaar duren.

In 1955 hebben wijlen mijn voorganger en ondergetekende in een vergadering van de Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten, toen men sprak over schaalvergroting, de zeer boude stelling geponeerd dat wij dachten dat met 5 à 6 grote slachthuizen in Nederland, de vleesvoorziening in Nederland optimaal gediend zou zijn.

Wij zijn toen met veel moeite heelhuids uit de vergadering gekomen.

Ik hoop dat mij vanmiddag een beter lot beschoren zal zijn.

O_umerking : Drs. J. J. Melessen, Amsterdam:

Graag wilde ik nog iets zeggen over de stelling van collega K a m p e l m a c h e r over de repressieve keuring, nl. dat hij het een merkwaardige zaak vindt dat de keuring op het slachthuis in één en dezelfde hand is als het „verlengstuk” in de stad.

Persoonlijk zie ik dat helemaal niet in, omdat we ook nog een inspectie hebben, die ons sinds kort intensief controleert. Ik zie niet in waarom ik de controle in de stad en de controle op het slachthuis niet als één geheel zou kunnen beschouwen.

In verband met het verstrijken van de beschikbare tijd sluit de discussieleider hierna de discussie onder dankzegging voor aller aanwezigheid en speciaal aan hen die aan de discussie deelnamen. Hij legt er de nadruk op dat de aangeroerde problemen in interne kring ongetwijfeld aan een intensief nader beraad zullen worden onderworpen.

SECTIE II

Hyperlipemie bij pony's*)

*door G. WAGENAAR**)*

Inleider van dit onderwerp was Prof. Dr. G. Wagenaar, terwijl collega J. Kroneman, de heer A. J. H. Schotman en de collega's Th. A. M. Elsinghorst en H. C. Kalsbeek ieder een aspect van de ziekte behandelden.

Hierop volgde een discussie onder leiding van het bovengenoemd team van medewerkers.

Inleiding

*door G. WAGENAAR**)*

Na overleg met de Commissie tot voorbereiding van deze wetenschappelijke vergadering werd door ons de hyperlipemie als onderwerp gekozen. De hyperlipemie is een niet opgelost ziektebeeld. Weliswaar hebben wij met dit ziektebeeld grote ervaring, maar ons ontbreekt veel omtrent de wijze van het ontstaan van de ziekte.

Het is vandaag de bedoeling door verschillende sprekers het een en ander over deze ziekte te laten vertellen, waarna zij in de discussie ook de meningen van de toehoorders hopen te horen.

Wij meenden, dat juist het bespreken van een ziektebeeld waar nog weinig van bekend was, een zekere aantrekkelijkheid voor de toehoorders zou opleveren.

Gaarne hoop ik, dat wij een vruchtbare middag zullen hebben.

Anamnese en symptomen bij hyperlipemie

*door J. KRONEMAN***)*

Onder hyperlipemie wordt verstaan een abnormaal hoge concentratie van vetachtige stoffen in het bloed. Door de hoge concentratie vetachtige stoffen krijgt het serum een opalescent karakter.

Aan het stromende bloed van de hyperlipemische pony is macroscopisch niets te zien. De afscheiding in serum en erythrocyten gaat bij het paard vlug, maar kost zelfs in een dunne laag, b.v. als bloed op de grond terecht komt, bij een vene punctie enige tijd.

In 1966 werden aan de kliniek 192 pony's aangeboden, hiervan waren 36 pony's hyperlipemisch. Van deze 36 dieren werden er 33 tot het Shet-

*) Voordrachten, gehouden op vrijdag 10 oktober 1969 ter gelegenheid van het Congres, tevens 116e Algemene Vergadering van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, te Rotterdam.

**) Prof. Dr. G. Wagenaar; hoogleraar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht; Kliniek voor Inwendige Ziekten, Universiteitscentrum „de Uithof”, Yalelaan, Utrecht.

***) Dr. J. Kroneman; wetenschappelijk hoofdmedewerker aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, Kliniek voor Veterinaire Inwendige Ziekten, Universiteitscentrum „de Uithof”, Yalelaan, Utrecht.

land pony-type gerekend, de andere drie waren resp. een Fjordenpony, 1 New Forest pony en 1 Welsh Mountainpony.

De hyperlipemie zien we voornamelijk in het voorjaar. In 1969 werden veel hyperlipemische pony's gezien tijdens en direct na de sneeuwperiode. De leeftijd van de aangeboden dieren varieerde van ca. 1 jaar tot 16 jaar. Ook zeer jonge veulens kunnen hyperlipemisch worden of zelfs hyperlipemisch geboren worden. De overlevingskansen van deze pony's zijn minimaal.

In 1966 werden 31 merriën aangeboden, hiervan waren 23 stuks hoogdrachtig of hadden zeer kort tevoren geveulend of geaborteerd. Van 3 dieren was niet na te gaan of zij drachtig waren, 5 waren niet drachtig. In 1968 waren deze cijfers resp. aangeboden merriën 32, drachtig of geaborteerd 23, niet drachtig 6, onbekend 2.

Tabel 1.

Overzicht van de anamnestiche gegevens van hyperlipemische pony's in 1966, 1968.

	1966	1968
anorexie	13	12
anorexie + diarree	8	9
anorexie + abortus	4	4
anorexie + diarree + abortus	2	—
patiënt heeft droes of influenza	1	2
patiënt heeft koliek gehad	2	—
patiënt is bevangen	2	—
patiënt moest vermageren	1	2
patiënt at na operatie niet	—	1
patiënt heeft ongeluk gehad	—	1
geen anamnese bekend	3	2

De **anamnese** over de hyperlipemische pony is in het algemeen summier. Altijd wordt medegedeeld, dat de hyperlipemische pony sedert korte of lange tijd niet meer eet. Soms wordt nog wel een stukje appel of iets dergelijks opgenomen. De aanhoudende anorexie is één van de redenen dat de eigenaar deskundige hulp inroept. De anorexie gaat vaak gepaard met diarree of met abortus.

In tabel 1 is een overzicht gegeven van de anamneses gedurende de jaren 1966 en 1968.

Sommige dieren werden 2 seizoenen achter elkaar hyperlipemisch. De toestand waarin de dieren aangevoerd werden, varieerde zeer sterk. Sommige dieren vertoonden weinig uiterlijke kentekenen van een algemene malaise, anderen waren nagenoeg moribund.

De polsfrequentie varieerde van 44-150 slagen per minuut. De polsfrequentie is dus in het algemeen verhoogd, vermoedelijk tengevolge van de myocard-degeneratie. Soms is het hartritme onregelmatig. De dieren hebben een subfebriele temperatuur.

Bij de **algemene inspektie** kan soms, naast de veelvuldige besmeuring van de achterhand door de dunne faeces, een vrij grote hoeveelheid oedeem onder de buik opvallen.

De dieren zijn apatisch en likken vaak aan alles. Het lijkt of ze dorst hebben. Geeft men ze gelegenheid tot drinken, dan dompelen ze hun neus in het water, doch ze drinken niet.

De hyperlipemische pony beweegt zich ongaarne. Ze blijven vaak urenlang op dezelfde plek staan. Dit valt ook de eigenaar op in de weide. Hij let dan meer op de pony en bemerkt dan tevens de anorexie.

De slijmvliezen zijn in het algemeen iets afwijkend, soms te rood, soms icterisch. Aan het respiratie-apparaat en het circulatie-apparaat werden behalve in incidentele gevallen, geen belangrijke afwijkingen gevonden.

De ademfrequentie is door de metabole acidose in het algemeen hoog. Bij het onderzoek van het digestie-apparaat valt de enorme foetor ex ore op en de beslagen tong. Soms is er diarree, soms geen faecesproductie.

De borborygmi zijn minder sterk dan normaal. Bij het rectale onderzoek werd vaak alleen een kleverige massa faeces langs de rectumwand gevonden.

In de verkregen faeces werden soms levende kleine en grote Strongylden aangetroffen, soms werd zand aangetoond.

Het microscopisch faecesonderzoek leverde niet veel bijzonders op.

Strongyluseieren werden nogal eens in het direkte, of in het verzamel-preparaat gevonden. Het is de vraag of een positief faecesonderzoek voldoende indicatie geeft voor het diagnostiseren van een primair parasitair lijden.

Bacteriologisch faecesonderzoek werd niet systematisch verricht. Er werd bij geselecteerde gevallen in 1968 driemaal een *Salmonella* aangetoond, tweemaal *S. typhimurium*; éénmaal *S. infantis*.

Het is de vraag of we hier te doen hebben met primaire infecties, vermoedelijk heeft de *Salmonella* zich bij deze ziektedragers sterk vermeerderd. Het urine-onderzoek leverde in $\pm 50\%$ van de gevallen een positieve eiwit-reactie op.

Het aantonen van hyperlipemie is zonder bloedonderzoek niet te doen. De vraag is interessant of de ernst van de hyperlipemie in relatie te brengen is met de duur van de anorexie.

Worden de dieren ingedeeld in groepen met ieder 2 dagen verschil in de duur van de anorexie, dan suggereert een langer ziek zijn dan 2 dagen een stijging van de lipidenspiegel en een stijging van de alkalische fosfatase. Dit is weergegeven in tabel 2.

Tabel 2.

Duur van de anorexie in relatie met totaal lipidengehalte en de activiteit van de alkalische fosfatase.

Duur van de ziekte in dagen	totaal lipiden in mg %	aktiviteit alk. fosfatase m. mol E
0- 2	2766	20.8
2- 4	4703	36.1
4- 6	5204	35.1
6- 8	5385	32.1
8-10	5642	27.5

We zien dat na meer dan 2 dagen ziekte de lipidenconcentratie tot maximale hoogte is gekomen. De cijfers moeten met enige voorzichtigheid beoordeeld worden omdat ze betrekking hebben op weinig materiaal per groep.

Wij mogen wel concluderen, dat een pony, die langer dan 2 dagen niet eet, hyperlipemisch is. De oorzaken van de anorexie kunnen met het huidige klinisch onderzoek vaak niet of niet met zekerheid opgespoord worden. Op de biochemische aspecten van het symptoom hyperlipemie zal Dr. Schotman nu nader ingaan.

De biochemische omzettingen bij hyperlipemie

door A. J. H. SCHOTMAN*)

Om de biochemische veranderingen die optreden in het bloed van hyperlipemische pony's samen te persen in een z.g. 10 minuten lezing, is een vrijwel onmogelijke opgave. Ik zal mij dus tot het uiterste beperken.

Ten eerste:

De enige visuele biochemische verandering is de melkachtige troebeling van het bloedserum of bloedplasma.

Ten tweede:

Het eigenlijke biochemische bloedonderzoek leverde een soms sterke verhoging van het totale lipidengehalte op. Bij een nader onderzoek bleek dat deze stijging werd veroorzaakt door een stijging van alle lipide componenten, t.w.: totaal cholesterol, fosfolipiden, neutrale vetten (= triglyceriden) (= totaal lipiden - (totaal cholesterol + fosfolipiden)) vetzure esters en vrije vetzuren.

Er heeft dus **geen** stijging plaats in de concentratie van één van de componenten, hetgeen misschien een meer duidelijke aanwijzing zou zijn voor een afwijking op een bepaald punt in de lipidenstofwisseling. Uit de bepaling van de lipoproteïnen kwamen een verhoging van de β -fractie en een daling van de α -fractie naar voren.

Ten derde:

Er is een verlaging van de zuurgraad van het bloed. Uit de daling van het standaardbicarbonaatgehalte blijkt het een metabole acidose te zijn.

Ten vierde:

Een aantal enzymen, waaronder karakteristieke voor de leverfunctie, zijn verhoogd. Het zijn de alkalische fosfatase, de transaminasen GOT en GPT, LDH (lactaatdehydrogenase) en SDH (sorbieetdehydrogenase).

Ten vijfde:

Er heeft nogal eens een verhoging van het hemoglobinegehalte en van het celvolume plaats, hetgeen op indroging wijst.

*) Dr. A. J. H. Schotman; lector aan de Rijksuniversiteit te Utrecht; Kliniek voor Veterinaire Inwendige Ziekten, Universiteitscentrum „de Uithof”, Yalelaan, Utrecht.

Alles bij elkaar genomen zijn er dus ingrijpende veranderingen in het bloed van hyperlipemische pony's. Het meest interessant is echter: de ophoping van de lipoïde stoffen in het bloed. Daarnaast zijn de afwijkingen in de enzymactiviteiten een aanwijzing voor een onvoldoende leverfunctie. Bij het patholoog-anatomisch onderzoek werd dikwijls een vette leverdegeneratie gevonden. De vraag is nu: hoe ontstaan deze afwijkingen in de vetstofwisseling.

Allereerst echter iets zeer in het kort over het vetmetabolisme, t.w. opname, transport, verwerking in de lever, opslag enz.

Bij de herbivoren heeft de synthese van het lichaamsvet voornamelijk plaats uit niet-vette grondstoffen. Naast de normale splitsing van aanwezige vette stoffen in het voer, met behulp van pancreas lipase en opname via de darm, zal er in de darm ook een omzetting van cellulose plaats hebben, met behulp van micro-organismen, waarbij (lagere) vetzuren ontstaan. Hetzij als vetzuren, hetzij als chylomicronglyceriden worden de lipoïde stoffen opgenomen door de lever. De chylomicronglyceriden kunnen ook direkt door het vetweefsel worden opgenomen.

In de lever heeft een hydrolyse van de triglyceriden en een herverestering van de vetzuren plaats. Het benodigde glycerol is afkomstig van glucose. De gevormde triglyceriden, fosfolipiden en cholesterolesters worden als lipoproteïnen vanuit de lever getransporteerd, zowel naar perifere weefsels als naar vetweefsel. De lipoproteïnen worden in de lever gemaakt.

Na een gedeeltelijke of complete hydrolyse van de triglyceriden en een resynthese van nieuwe triglyceriden, waarbij het lipoproteïne lipase een rol speelt, worden de triglyceriden in het vetweefsel afgezet. Het ontstane glycerol wordt slechts beperkt gebruikt, de rest komt weer van glucose (α -glycerofosfaat). Het lipoproteïne lipase is waarschijnlijk gebonden aan de capillair membraan waar het in situ funktioneert. Door heparine kan het daarvandaan opgeroepen worden.

De in de triglyceriden aanwezige vetzuren kunnen uit het vetweefsel gemobiliseerd worden om als energiebron te fungeren voor vele organen. Hiertoe worden de triglyceriden gesplitst in vetzuren en glycerol. Het glycerol dat door het vetweefsel niet kan worden gebruikt komt in het bloed. De vrijgekomen vetzuren worden, gebonden aan albumine, vervoerd naar de weefsels, o.a. de lever.

De vraag is nu: hoe ontstaat de hyperlipemie?

Er zijn drie mogelijkheden aan te wijzen:

- 1e. tengevolge van het niet meer eten van de pony's, om de een of andere reden, zou er een mobilisering van depotvetten plaats hebben;
- 2e. primair ontstaat een leververvetting, bijv. tengevolge van een deficiëntie;
- 3e. om de een of andere reden neemt het vetweefsel het aangeboden vet of andere weefsels de aangeboden vetzuren niet op.

Wij kunnen het volgende over deze 3 punten opmerken.

1. De mobilisering van depotvetten.

Gezien de experimenten met onze proefpony's zijn wij geneigd de vetmobilisering als oorzaak van de hyperlipemie aan te nemen. Het gedurende enige dagen laten vasten gaf steeds een hyperlipemie te zien.

Bekend is dat bij het begin van het vasten, na uitputting van de glycogeen voorraad (± 36 uur) een vetmobilisering ontstaat.

Indien er een mobilisering van vet is komt er een hydrolyse van de triglyceriden tot vetzuur en glycerol. Daar het glycerol slechts voor een gering gedeelte door het vetweefsel kan worden gebruikt, komt er bij een vergrote hydrolyse van triglyceriden een verhoogd gehalte aan glycerol in het bloed. Ook het vetzuurgehalte van het bloed zal stijgen.

Zowel deze stijgingen van het glycerol als van het vetzuurgehalte zijn bij hyperlipemische pony's aangetoond.

Bij langer vasten komen ook de triglyceriden als zodanig vrij uit het vetweefsel en verschijnen in het bloed, met als gevolg een hyperlipemie met troebel plasma. Men zal dus eerst een stijging van de vrije vetzuren kunnen vinden, gevolgd door een stijging van het totale lipidengehalte. Inderdaad werd dit verschijnsel waargenomen.

2. De leververvetting.

Er kunnen 5 soorten leververvetting worden geconstateerd:

- a. overvoeding met vet,
 - b. oversynthese van vet uit koolhydraten,
 - c. overmobilisering van vet uit de depots naar de lever (toegenomen opname door de lever van triglyceriden),
 - d. onvoldoende mobilisering van vet van de lever naar de depots,
 - e. onvoldoende gebruik van lipoide stoffen in de lever.
- a. en b.: Dit zou een rol kunnen spelen bij dieren die zeer zwaar gevoerd werden. Hierover zou ik niets kunnen zeggen.
- c. Dit proces wordt in zekere zin als fysiologisch beschouwd daar het de toename is van een normaal proces. De normale verdelingen van de lipoide stoffen blijven bestaan, doch de gehalten zijn van alle verbindingen verhoogd. *Dit treedt ook op bij de hyperlipemische pony's.* Het proces komt dus voor bij vasten. De leververvetting is toch weer secundair. Het vet dat zich ophoopt in de lever komt uit de depots. Deze vetlever kan worden gekenmerkt door acetonemie, in latere stadia door een acidose. De mate van de levertriglyceriden synthese is evenredig met het vrije vetzuurgehalte in het bloed.
- d. Bij een onvoldoende mobilisering van de vetten van de lever naar de depots vindt men door de ophoping in de lever een vermindering van het gehalte aan lipoide stoffen in het bloedplasma. *Dit is echter nooit gevonden!*
- e. De lever kan door bijv. een cholinedeficiëntie of een aminozuurdeficiëntie een vervetting te zien geven, doordat bij eerstgenoemde de vetzuuroxydatie onvoldoende is, terwijl bij de tweede soort deficiënties, bijv. threonine, er een toegenomen synthese is van vetzuur uit acetaat. De z.g. pathologische leververvetting, door onvoldoende mobilisering van vet naar depots komt o.a. voor bij cirrhose. Ook hier ontstaat een afname van de plasmalipiden, vooral van de fosfolipiden en van cholesterol. *Ook dit werd niet gevonden bij de hyperlipemische pony's.*

3. Onvoldoende opname door weefsels.

Indien dit het geval zou zijn, zou er geen verhoging van het vrije glycerol-

gehalte in het bloed kunnen voorkomen. Daar bij de hyperlipemische pony's juist een stijging was gevonden in het vrije glycerolgehalte menen wij ook het onvoldoende gebruik door de weefsels te moeten uitsluiten.

Tenslotte nog niets over het vervoer van de triglyceriden. Deze worden vervoerd als lipoproteïnen. De lipoproteïnen worden tot een bepaalde hoogte gecontroleerd door de verhouding fosfolipiden/cholesterol in het bloedplasma. De verhoging van de lipoproteïnen zou ook een reactie zijn van de lever om het vet kwijt te raken, zoals dit bijv. gebeurt bij een tetra-chloorkoolstofvergiftiging.

Ik zou willen besluiten met erop te wijzen dat het onderzoek naar de aetiologie van de hyperlipemie nog niet is afgesloten. We menen echter wel te moeten aannemen dat het symptoom hyperlipemie veroorzaakt wordt door een mobilisering van de lichaamsvetten.

Na dit overzicht van onze biochemische bevindingen bij het levende dier zal de volgende spreker de resultaten van het patholoog-anatomisch onderzoek bespreken.

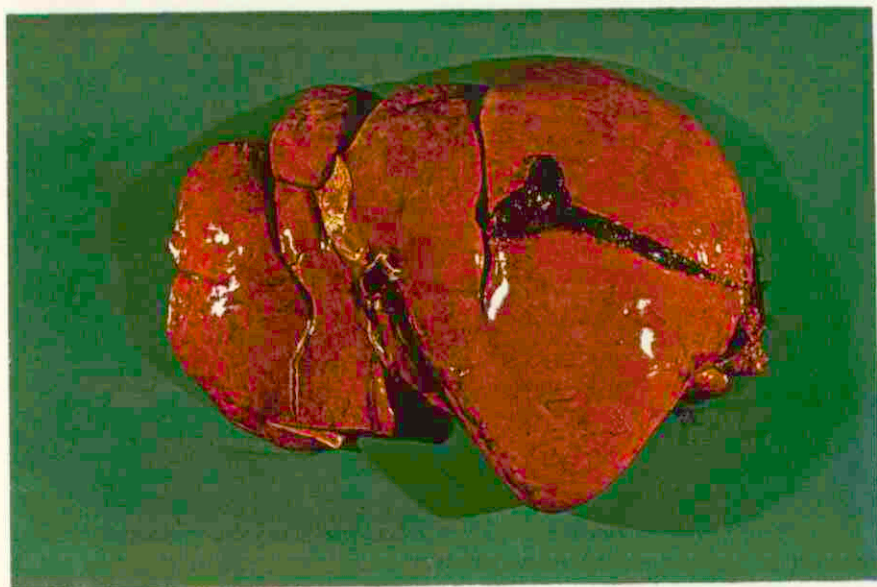
Patholoog-anatomische bevindingen bij hyperlipemie

door Th. A. M. ELSINGHORST*)

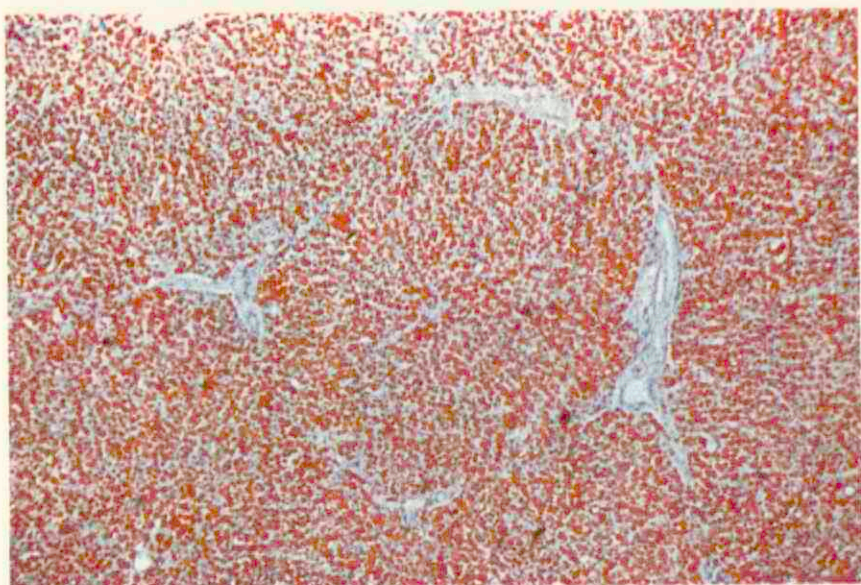
De patholoog-anatomische bevindingen bij pony's met hyperlipemie zijn in te delen in vier groepen:

- I. Het zijn weliswaar niet altijd, maar toch wel opvallend vaak zeer *vette kadavers*.
- II. *Afwijkingen die altijd of bijna altijd voorkomen:*
 - A. Op uitgestroomd bloed verschijnt na korte tijd een laagje vet.
 - B. Een vervetting van verscheidene organen:
 1. Het orgaan dat in het algemeen het ernstigst vervet is, is de lever. De lever is meestal sterk vergroot met te bolle randen, bleek en wat geel verkleurd en zeer bros (afb. 1). Dikwijls is de lever zó bros, dat er bij pogingen een leverkwab iets te buigen al ruptuurtjes ontstaan. Bij histologisch onderzoek blijkt er een ernstige vervetting aanwezig te zijn van het leverepitheel, meestal van de gehele eilandjes (afb. 2). In het cytoplasma van de leverepitheelcellen ligt òf één grote vetbol terwijl de kern klein is en excentrisch ligt, òf men treft er verscheidene kleine vetbolletjes in aan.
Soms ziet men ook één of enkele leverrupturen (afb. 1) en verbloeding in de buikholte, waarbij we in het midden willen laten of de leverruptuur primair is en de agonie secundair of omgekeerd.
 2. De ernstigste vervetting betreft wel de lever, maar daarnaast kan er toch ook een vervetting van verscheidene andere organen optreden en wel vooral van de nieren en het hart. De vervette nieren zijn meestal duidelijk gezwollen, bleek en wat geel verkleurd en bij histologisch on-

*) Drs. Th. A. M. Elsinghorst; wetenschappelijk medewerker 1e kl. aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, Veterinair Pathologisch Instituut, Biltstraat 166, Utrecht.



Afb. 1: Leververvetting en een ruptuur van de lever



*Afb. 2: Vervetting van het leverepitheel van de gehele eilandjes. Kleine en grote vetbollen in het cytoplasma van de leverepitheelcellen.
Vetrood. Vergroting: 10 x.*

derzoek ziet men vetophoping in het cytoplasma van het tubulusepitheel, waarin men evenals in het cytoplasma van het leverepitheel weer of één grote vetbol, of verscheidene kleine vetbolletjes kan aantreffen. Soms ziet men ook vetbollen in de lumina van de tubuli; waarschijnlijk zijn ze daarin terecht gekomen door gehele of gedeeltelijke afstoting van het vervette cytoplasma van tubulusepitheelcellen.

Bij de vette degeneratie van de hartspeer treft men bij histologisch onderzoek in de spiervezels een groot aantal kleine vetbolletjes aan.

III. *Afwijkingen die niet steeds voorkomen en of primair zijn, of secundair of geheel onafhankelijk van de hyperlipemie voorkomen:*

- A. In de eerste plaats moeten hierbij aandoeningen van de digestietractus genoemd worden:
 - 1. Er worden vaak enteritiden gevonden en wel:
 - a. diffuse hemorrhagische, fibrineuze of fibrineus-necrotiserende enteritiden;
 - b. haardsgewijze parasitaire enteritiden, vooral de trichonemiasis van de dikke darm.
 - 2. Zand in de darmen. Dit kan een zeer grote hoeveelheid zijn en het komt dan vooral voor in de dikke darm.
- B. Het laatste jaar werd er nogal eens een ernstige flegmoneuze pancreatitis gevonden.
- C. Een afwijking die ook vooral het laatste jaar vrij vaak werd aangetroffen is een ernstige vette degeneratie van de kopspieren. Bij histologisch onderzoek ziet men hierbij, evenals bij de vervetting van de hartspeer, een groot aantal kleine vetbolletjes in de spiervezels. Deze vette degeneratie van de kopspieren zou natuurlijk ook genoemd kunnen worden onder punt II B; ze is hier echter als een apart punt genoemd omdat er in een aantal gevallen een zeer ernstige vette degeneratie van de kopspieren voorkwam, terwijl er géén vette degeneratie van de andere skeletspieren werd gevonden.
- D. Incidenteel werden nog enkele andere afwijkingen gevonden, die hier, vanwege het slechts sporadisch voorkomen ervan, niet besproken zullen worden.

IV. *De afwijkingen aan de vrucht.*

Naast vruchten met een geringe tot zeer ernstige hyperlipemie met ook een geringe tot ernstige leververvetting werden er ook vruchten aangetroffen, waarbij noch hyperlipemie noch een vervette lever werd gevonden.

Therapie, prognose en preventie van hyperlipemie

door H. C. KALSBECK*)

U hebt al gehoord, dat het stellen van een diagnose bij pony's met het symptoom hyperlipemie moeilijk en vaak zelfs onmogelijk is.

De therapie is dan ook meestal alleen maar symptomatisch. Ze bestaat uit de volgende onderdelen.

- 1e. Het tegengaan van de hyperlipemie. Dit gebeurt door de dieren 1 of 2 x daags intraveneus 10.000 - 25.000 E heparine toe te dienen.
- 2e. Het tegengaan van de bloedindikking. Hiertoe krijgen de pony's intraveneus 1-2 l NaCl + glucose 1 of 2 x daags. Dit gebeurt tegelijkertijd met de heparine, die dan in dit infuus wordt gedaan. De toevoeging van glucose beoogt, althans voor een deel, tegemoet te komen aan het bestaande energietekort. De eindconcentratie in de oplossing is 5 of 10%.
- 3e. Het tegengaan van de acidose. Aan de bovengenoemde infuusvloeistof wordt hiertoe NaHCO_3 toegevoegd. De hoeveelheid, die wordt toegevoegd is afhankelijk van de waarde van de base excess. Meestal wordt in de eerste 3 dagen per dag 30-40 gram bicarbonaat toegediend.
- 4e. Het tegengaan van de sloomheid van de dieren. De dieren krijgen met het oog hierop prednisolon toegediend; de eerste dag wordt 100 mg gegeven, de volgende dagen 50 mg; de hele kuur wordt $\pm$ 10 dagen volgehouden.
- 5e. Het geven van „rugdekking” aan de prednisolon door toediening van antibiotica, meestal penicilline-streptomycine in een dosering van 3 milj. E en 5 gram gedurende 10 dagen. Ook als er geen prednisolon werd gegeven zou deze therapie geïndiceerd zijn, omdat de meeste „lipemiepony's” een hyperleukocytose hebben.
- 6e. Proberen het maagdarmkanaal „op gang te houden” door het toedienen van vloeibaar voedsel via een dikke neussonde. Hiermee wordt een aantal afwijkingen gelijktijdig bestreden. Het dier krijgt nl. vocht, calorieën en „substantie” binnen. Hierdoor worden resp. de bloedindikking en het energietekort bestreden en wordt het maagdarmkanaal gedwongen toch nog iets te doen. We hebben de indruk dat de dieren door dit laatste sneller weer tot eten komen. Het voer dat op deze manier wordt toegediend heeft in de loop der jaren bestaan uit:
 - a. pap van wortelen met sla of andijvie;
 - b. pap van gekookte wortelen met sla of andijvie;
 - c. pap van al of niet gekookte wortelen met sla of andijvie en veulenmelkpoeder;
 - d. veulenmelk als zodanig;

*) Dr. H. C. Kalsbeek; wetenschappelijk hoofdmedewerker aan de Rijksuniversiteit te Utrecht; Kliniek voor Veterinaire Inwendige Ziekten; Universiteitscentrum „de Uithof”, Yalelaan, Utrecht.

- e. één van de voorgaande mengsels met daaraan nog toegevoegd dextropur. Tegenwoordig wordt hiervoor gebruikt een pap van geweekte grasbiks met lijnzaadsljm en eventueel dextropur. De hoeveelheid die per keer wordt toegediend is ongeveer 3 liter.
- 7e. De dieren zo smakelijk mogelijk voer aan te bieden. Hooi wordt niet opgenomen. De pony's krijgen daarom wortels en sla of andijvie voorgezet, en zodra het er is: gras.
- 8e. De dieren weidegang geven zodra het weer het toelaat en er gras groeit. Gelukkig hebben we hiertoe op het nieuwe Faculteitsterrein beter de gelegenheid.

Waren dit een aantal therapeutische ingrepen die altijd worden toegepast, daarnaast zijn er nog een aantal, die wel geregeld maar niet altijd nodig zijn.

- a. De bestrijding van een bestaande of verwachte worminfectie. Via een neussonde wordt de pony's hiertoe thiabendazole toegediend, meestal ongeveer 15 gram van de werkzame stof. Dit is nogal eens geen overbodige ingreep.
- b. Het tegengaan van een eventueel aanwezige obstipatie. De pony's krijgen dan uiteraard een laxans toegediend en wel Natrii sulfas of paraffinum liquidum. Dit laatste is waarschijnlijk bij deze patiënten het beste. Dit, omdat het èn minder uitdroging geeft èn bij zandobstipaties vaak beter lijkt te helpen.
- c. Het tegengaan van eventueel aanwezige diarree. Als medicatie hier-tegen wordt een Neomez- of terramycinesuspensie toegediend. Uiteraard wordt tevens een bacteriologisch onderzoek gedaan. Als er Salmonella's worden gekweekt, wordt meestal overgegaan op furoxone-toediening.
- d. Het opwekken van een abortus. We hebben sterk de indruk, dat dieren die verworpen hebben een betere genezingskans hebben. Hierop kom ik zo meteen nog terug. Een feit is in ieder eval, dat verschillende pony's, nadat ze hun vrucht kwijt waren, vrij spoedig weer gingen eten.

Tabel 1.

	↗	†
Kort voor aankomst in de kliniek geaborteerd of geveulend	11	21
In de kliniek geaborteerd of geveulend	20	14
Nog drachtig	5	17
Niet drachtig	6	6
Hengsten en ruinen	3	3

Voor al door de drie eerstgenoemde maatregelen zijn we in staat een pony „chemisch te genezen”, althans wat betreft bloedlipidengehalte, Hc-waarde en pH. Ondanks dat, blijven er patiënten doodgaan. Om nu van de jaarlijkse resultaten een overzicht te geven en iets meer inzicht in de prognose te geven werden een aantal tabellen gemaakt. In de eerste plaats wil ik dan terugkomen op de laatstgenoemde therapeutische ingreep, het opwekken van een abortus.

U ziet in tabel 1, dat vooral de dieren, die in de kliniek aborteerden of veulenden een betere genezingskans hebben. Waarschijnlijk ligt dit aan het feit, dat bij deze dieren in een eerder stadium van de aandoening met de therapie is begonnen. Bovendien blijken dieren, die niet veulenen of aborteren een wel zeer slechte kans op genezing te hebben.

In de tweede plaats wil ik U laten zien een overzicht van de resultaten van de behandeling in een aantal jaren (tabel 2).

U ziet in het midden van dit schema het aantal dieren, dat in de verschillende jaren met hyperlipemie werd aangeboden, verdeeld in een groep overlevende (↗) en een groep gestorven (†) dieren. Daaronder zijn de percentages die bij deze getallen horen, vermeld.

Tabel 2.

JAAR	1963		1964		1965		1966		1968		TOTAAL	
	↗	†	↗	†	↗	†	↗	†	↗	†	↗	†
TRICHONEMIASIS	5	1	2		4	3	4	1	5	6		
ZAND IN DE DARMEN	1	3		3	2	5	2	4		3		
ENTERITIS		2	2	2	1	6	2	8	1	3		
ANDERE AANDOENINGEN VAN DE DIGESTIE TRACTUS			1	1		1		1	1	1		
ANDERE AANDOENINGEN		2		3	1	5	1	2	2	3		
OORZAAK ONBEKEND	2	2	3	2	5	6	4	7	5	3		
TOTAAL AANTAL	8	10	8	11	13	26	13	23	14	19	56	89
PERCENTAGE	44.4	55.6	42.1	57.9	33.3	66.7	36.1	63.9	42.4	57.6	38.6	61.4
GEMIDDELD GEHALTE TOTAAL LIPIDEN	2060	5007	4022	4253	3230	4304	2970	5151	4653	4062		
GEMIDDELD WAARDE ALKALISCHE FOSFATASE	175	324	23.6	600	26.3	42.5	19.1	29.1	31.8	31.2		
GEMIDDELD H.C. WAARDE	39.0	45.4	36.6	44.3	43.0	43.7	41.7	42.7	41.1	43.3		
GEMIDDELD DE H.W. WAARDE			7.261	7.155	7.262	7.226	7.269	7.234	7.295	7.192		

Opvallend is vooral het lage overlevingspercentage in 1965. Getracht werd hiervoor een verklaring te vinden. In het bovenste deel van het schema zijn de patiënten dan ook ingedeeld naar „diagnose”. Er zijn dan geen duidelijke verschillen per jaar, zodat daarin de oorzaak niet kan worden gevonden. In het onderste deel van het schema zijn toen de gemiddelden van de maxima van de voornaamste in het bloed gevonden afwijkingen bijeengebracht. U ziet dat de gemiddelden van de meeste waarden bij de gestorven dieren meestal wel hoger liggen dan bij de genezen dieren. Toch gaat dit niet helemaal op, wat o.a. duidelijk gedemonstreerd wordt door het gemiddelde van het totaal lipidengehalte van de gestorven dieren en de genezen dieren in 1968. In de groep „genezen dieren” ligt het zelfs hoger dan in de groep „gestorven dieren”. In dit deel van de tabel is echter ook geen verklaring te vinden voor de lage score in 1965.

Ook in de toegepaste therapie kan hiervoor geen verklaring worden gevonden, zodat het wel op toeval zal berusten.

Toch heeft zeker de hoogte van het totaal lipidengehalte een duidelijke invloed op het genezingspercentage. Dit blijkt wel uit de laatste tabel, die ik U wil laten zien (tabel 3). U ziet hierin, dat een behandeling, begonnen in een vroegtijdig stadium van de aandoening duidelijk betere kansen op genezing biedt.

Tabel 3.

Totaal lipiden mg/100 ml	aantal dieren	genezen	genezings %
1000-2000	8	6	75
2000-3000	14	7	50
3000-4000	7	1	14
4000-5000	16	5	31
5000-6000	10	2	20
6000-7000	9	2	22

U ziet echter ook, dat er ook dan geen genezingspercentage van 100 wordt bereikt, terwijl er verder uit de tabel blijkt, dat $\pm 20\%$ van de zeer „vette” dieren (dieren met $\pm 6\%$ vet in hun bloed) toch nog kan genezen.

Voor de prognose is verder nog de pH-waarde van belang. Dieren met een pH < 7.158 hebben tot nu toe de aandoening niet overleefd. Het is dan ook zo, dat we eigenaren van dieren met veel vet in het bloed, een pH < 7.100 en een slechte algemene toestand voorstellen de dieren op te ruimen of te laten afmaken.

Wat betreft de preventie, zal het U duidelijk zijn, dat hierover, gezien de vaagheid van het ziektebeeld weinig positiefs gezegd kan worden. Een aantal punten, menen we, moeten echter toch worden genoemd.

Ten eerste zouden we de wormbestrijding op de verschillende pony-bedrijven verbeterd willen zien.

Ten tweede zouden we eigenaren van drachtige merries willen aanraden vroegtijdig hun dieren te wennen aan het opnemen van hooi.

Ten derde lijkt het ons gewenst, dat de dieren een schuilplaats hebben tegen al te slechte weersomstandigheden. In deze schuilplaats zouden dan b.v. een aantal balen hooi in een ruif kunnen liggen.

Ten vierde moeten pony-eigenaren worden gewaarschuwd hun merries niet te weinig te voeren of zelfs te laten vasten voor ze naar een hengst gaan. Hengstenhouders adviseren dit nogal eens. Het is naar onze mening af te raden.

Tot slot, en dit is eigenlijk geen preventie meer, moeten pony-eigenaars beter weten, dat het voor hun dieren fataal kan zijn als ze te lang wachten diergeneeskundige hulp in te roepen, wanneer hun pony niet of nauwelijks eet.

De dierenarts moet dan echter ook als een gewaarschuwd man optreden, als hem dergelijke dieren ter onderzoek worden aangeboden. In het begin van de aandoening zijn de afwijkingen, die bij een gewoon klinisch onderzoek te vinden zijn zo gering, dat er weinig aan de hand lijkt. Laat hij in dergelijke gevallen als routinemaatregel zo nodig enige dagen achtereen bloed afnemen en kijken of er geen melkachtige vetlaag op komt drijven, dan hoeft hij zichzelf achteraf geen verwijt te maken de aandoening te laat te hebben onderkend.

Discussie

naar aanleiding van de voordrachten over hyperlipemie bij de pony.

Vraag : Prof. v a n d e r S c h a a f, Utrecht:

Primair bij de lipemie is de anorexie. Hoe ontstaat deze? Men denkt daarbij aan motiliteitsstoornis van de dunne darm.

De stoornis is vermoedelijk primair in de dikke darm waar de darmflora verstoord is. Om hiervan een indruk te krijgen is het nodig om een gas-analyse van de gevormde gassen te doen. H u n g a t e heeft gewezen op waterstof als toxische stof voor de Bacteroides-soorten, speciaal ook voor de methaanbacteriën.

Mijn vraag luidt nu: zijn er gasanalyses gedaan en zou dit mogelijk zijn?

Antwoord : Er zijn geen gasanalyses van de darminhoud verricht. Het daarvoor benodigde instrumentarium ontbrak. Indien wel aanwezig, lijkt het ons alleen mogelijk het benodigde gas te verkrijgen bij proefdieren met een coecumfistel. Bij patiënten lijkt het ons een onmogelijke zaak omdat in de darmen niet een overmaat gas aanwezig is.

Het is daarom niet met enige zekerheid vast te stellen uit welk darmgedeelte ev. verkregen gas afkomstig is. Punctie vanuit het rectum is ook niet mogelijk i.v.m. de afmetingen van het rectum van Shetlandpony's. Bovendien brengt een punctie in zo'n lege darm ernstige risico's met zich mee, risico's waarmee men een patiënt niet mag belasten.

Wat betreft de opmerking, die Prof. van der Schaaf eerst heeft gemaakt het volgende: wij vinden de anorexie niet primair, maar de er aan ten grondslag liggende oorzaak, ook al kunnen we die oorzaak nogal eens niet vinden. Wij denken daarbij niet aan motiliteitsstoringen van de dunne darm als gevolg van aantasting van de zenuwplexus. De dieren zouden dan meer het beeld van „Grassickness” vertonen en dat is beslist niet het geval.

Een stoornis in de dikke darm lijkt ons inderdaad in vele gevallen meer waarschijnlijk. Of deze dan echter primair is, of dat er secundair een verstoring van de darmflora is opgetreden is niet bekend. We hopen bij proefdieren met darmfistels hierover in de komende jaren wat meer te weten te komen.

Vraag : Dr. J. S. R e i n d e r s, Leeuwarden:

Het ziektesyndroom lijkt veel op dat van acetonemie bij schapen.

Zou een beter gedoseerde glucosetherapie niet gunstig kunnen werken?

Vraag : P. W. J. P e t e r s, veterinaire student, Utrecht:

Therapeutisch wordt dus glucose (per os en i.v.) toegediend.

Aangezien het dynamisch evenwicht van het metabolisme verstoord is, vraag ik me af, omdat glucose als koolhydraat in een vet kan worden omgebouwd, of de glucose niet averechts kan werken en verder zou ik willen weten of de dosering van de glucose empirisch is bepaald.

Vraag : Drs. A. R i j n b e r k, Utrecht:

Bij de hond veroorzaken corticosteroiden, exogeen en endogeen, vette leverdegeneratie en hyperlipemie.

Is dit ook bij de pony het geval? Zijn corticosteroiden dan niet gecontraïndiceerd bij hyperlipemie?

Vraag : Drs. H. A. M. E l s i n g h o r s t, Hilvarenbeek:

Waarom wordt geen laurabolin in plaats van prednisolon gebruikt?

Antwoord : De therapie, die door ons wordt toegepast, is, behalve wat betreft de heparinetoediening, grotendeels empirisch. De invloed van heparine is

door Schotman uitvoerig nagegaan. Schotman heeft ook enkele proeven gedaan omtrent de invloed van glucose- en prednisolontoe-diening. Wat betreft de glucose bleek hieruit, dat glucose een geringe daling van het totaal lipidengehalte en de vrije vetzuren in het bloed veroorzaakte. Verder is de hoeveelheid, die wordt toegediend niet nauwkeurig berekend.

In een infuus kan met de huidige methodiek niet meer worden toege-dienend dan nu al gebeurt, omdat anders toch een onmiddellijk verlies optreedt via de nieren. Een meer over het etmaal gespreide toediening via een druppelinfuusmethode is in bewerking.

Per os durven we ook niet al teveel meer te geven, omdat bekend is, dat glucose de eetlust onderdrukt.

We hebben echter wel kunnen berekenen, dat we de calorische behoefte van de patiënten momenteel niet dekken, zodat we voor een averechts werking van de glucosetoe-diening niet zo bang zijn.

Voor de prednisolon geldt in grote lijnen hetzelfde. Ook hierover heeft Schotman een klein aantal proefnemingen gedaan. Bij hyperlipemische proefpony's bleek een stijging van het glucosegehalte en het ge-halte aan vrije vetzuren op te treden. Invloed op het totaal lipidenge-halte was niet merkbaar. Dat er dan ook door de toediening van corti-costeroiden hyperlipemie zou worden opgewekt bij pony's, lijkt ons on-waarschijnlijk.

Laurabolin is door ons slechts eenmaal bij een dergelijke patiënt gege-ven. Deze patiënt stierf ook. Herhaling van dit medicament is het over-wegen waard. Alle mogelijkheden om een hoger genezingspercentage te bereiken, moeten worden getest.

Vraag : Drs. H. A. van Riessen, Lunteren:

Het is opvallend dat deze afwijking het meest bij de meest typische pony voorkomt. In de reeks van Shetland-, Welsh-, New Forest- en Polopony is er steeds meer verlies van echte pony-eigenschappen.

Is er niet bij de pony, die overwintert en bijna zonder voeding kan in natuurlijke omstandigheden omdat hij in de nazomer vet opslaat, een zodanige andere „vethuishouding”, de kans dat daardoor dit verschijn-sel meer bij hen voorkomt?

Antwoord : Tot nu hebben wij een dergelijk onderzoek naar verschillen in de vet-stofwisseling van de verschillende pony- en paarderrassen niet verricht, terwijl ook in de literatuur hierover niets wordt vermeld.

Vraag : Drs. C. L. van Limborch, Baarn:

In hoeverre bestaat er verband tussen hyperlipemie van de pony en pathologische vervettingen bij de kip en nerts (fatty liver syndrome en lipoidosis)?

Welke lipotrope stoffen kunnen therapeutisch worden gebruikt naast „glucose”?

Wat aangaande bloedtransfusie?

Antwoord : Over het verband tussen de hyperlipemie van de pony en de pathologi-sche vervettingen bij de kip en de nerts is mij niets bekend. Eventueel zou voor lipotrope stoffen gedacht kunnen worden aan bijv. choline.

Bij enkele proeven, in het begin van het onderzoek verricht, waarbij aan hyperlipemische pony's choline werd toegediend, werd geen verbete-ring van de hyperlipemische toestand verkregen. Een bloedtransfusie zal naar onze mening in de meeste gevallen ten hoogste een tijdelijke verbetering kunnen geven. De vetmobilisering zal er niet door worden opgeheven. Bovendien stuit het op praktische bezwaren om dit in grote series te gaan doen.

SECTIE III

De veterinaire begeleiding van grote bedrijven*)

De inleider van dit onderwerp was collega H. Rozemond, waarop commentaar werd geleverd door de collegae J. W. Baretta en E. H. den Breeje. De discussie werd geleid door Prof. Dr. P. Hoekstra.

Inleiding van H. Rozemond)**

De ontwikkeling in de veehouderij wordt gekenmerkt door schaalvergroting.

Deze is met name in het oog lopend voor wat we de veredelingsindustrie noemen. Bij elke lanbouwtelling blijkt dat meer dierlijke produkten op minder bedrijven worden voortgebracht. Voor dit verschijnsel zijn allerlei oorzaken op te sommen, die voor deze inleiding echter niet van belang zijn. De gevolgen zijn belangrijker. De schaalvergroting vergt een aangepaste instelling van alle participanten.

Nog niet zoveel jaar geleden produceerde de boer voor de vrije markt. Het accent lag b.v. op het mesten van varkens. Nu ligt het accent op de produktie van varkensvlees. Begrippen als voederwinst, rentabiliteitsniveau, groei per dag en voederconversie worden ook op de bedrijven steeds meer gemeengoed. Steeds meer worden de verschillende produktietakken geïntegreerd.

Welke is de plaats van de praktizerende dierenarts?

Een van de gevolgen van de grotere bedrijfseenheden is, dat het geïnvesteerde kapitaal groter is. De veehouder en zijn eventuele „sponsor” zullen er dus naar streven, dit kapitaal zo goed mogelijk te beschermen. Dat betekent een goed instructie en begeleiding van de diervorzorger op allerlei gebied. Het gevolg is dat deze verzorger zeker bij een toenemende ontmenging van de produktietakken steeds meer specialist wordt.

Daarnaast neemt vooral door de toenemende dierdichtheid op deze bedrijven het ziekterisico toe. Dit zijn factoren die belanghebbenden geïnteresseerd maken in een goede veterinaire begeleiding. Tegenwoordig gebruiken we hiervoor het woord gezondheidsbewaking.

In het verleden werd de dierenarts vooral geroepen om te genezen; de veehouder van nu heeft meer belang bij preventie. Dit vergt naast de daarvoor vereiste kennis ook een veranderde mentale instelling, zowel van veehouder als van practicus. Het kan dienstig zijn dat de dierenarts op bepaalde bedrijven regelmatig of ongeroepen bezoeken aflegt, dat hij niet komt als „redder in de nood”, maar dat hij alleen maar komt „kijken” en „praten”. Ook in deze nieuwe rol kan hij zich waar maken, heeft hij zich al in vele gevallen waar gemaakt.

Naast het agrarisch bedrijfsleven heeft ook de overheid belangstelling voor de handel en wandel van de dierenarts. In toenemende mate grijpt de overheid, in verband met milieu en exportbescherming, in op het terrein waarop zich de practicus beweegt. Het zijn dus deze groepen, die van onze

*) Voordrachten, gehouden op vrijdag 10 oktober 1969 ter gelegenheid van het Congres, tevens 116e Algemene Vergadering van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, te Rotterdam.

**) Drs. H. Rozemond; praktizerend dierenarts te Kootwijkerbroek, Essenerweg 41.

diensten gebruik maken. Dat deze diensten niet overal in het bedrijfsleven gewaardeerd worden blijkt met name uit een illegale maar bloeiende handel in vooral antibiotica.

Het is interessant om hier na te gaan, welke de weerstanden kunnen zijn tegen het inroepen van diergeneeskundige hulp bij de plaatselijke dierenarts. In dit verband is het goed aandacht te besteden aan het kennisniveau. Het behoort tot de taak van de praktizerende dierenarts dat hij bij blijft in de ontwikkelingen in de produktietakken, die hij mede moet bewaken. Hiertoe staan hem verschillende mogelijkheden ten dienste.

In de eerste plaats mag als eis worden gesteld, dat de pas afgestudeerde dierenarts inzicht heeft in algemene ziektepreventie en bestrijding. Dit inzicht dient echter door toetsing aan de praktische omstandigheden te rijpen tot deskundigheid. Het is dus ook voor het bedrijfsleven van groot belang dat het de dierenarts zoveel mogelijk betreft bij alle problemen, die zich rond de diervverzorging voordoen.

Als voorbeeld van een juiste opvatting wil ik model doen staan een adspirantkalkoenenmester. Bij de opzet van zijn bedrijf zocht hij contact met zijn dierenarts. Deze had daardoor tijdig de gelegenheid zich in de problemen van deze produktietak in te werken, waardoor een goede samenwerking kon ontstaan. Een gedragsregel, waarbij de dierenarts alleen maar geneesmiddelen verstrekt op grond van enkele secties van een laboratorium zal nooit of althans in mindere mate een optimaal effect sorteren; de dierenarts pas consulteren als het beeld van een catastrofe compleet is dient het belang van de eigenaar nog minder.

Naast het opdoen van deze praktische ervaring is voor het kennisniveau de na- of bijscholing van grote betekenis. Ik meen dat wat de Engelsen „species-specialisation” en de Duitsers „Tierart-Tierartz” noemen van grote betekenis kan zijn.

Volgens het jaarboekje 1969 waren er bij het begin van dit jaar in ons land 113 associaties. Dit aantal is sindsdien toegenomen, zodat we kunnen stellen, dat circa 1/3 van de praktizerende dierenartsen is geassocieerd. Daarnaast zijn er veel zelfstandig optredende dierenartsen, die met buurt-collega's nauwe contacten onderhouden. Uiteraard geldt voor het merendeel der practici dat zij all-round moeten zijn, maar juist in deze groepspraktijken en associaties is de mogelijkheid aanwezig om tot een door en voor het bedrijfsleven gewenste differentiatie te komen. Door een onderlinge verdeling kan binnen een groep samenwerkende practici deze gedifferentieerde kennis dichter bij de bedrijven worden gebracht.

Dit systeem, dat steeds meer de aandacht krijgt, vraagt echter om stimulering en begeleiding. Normaal gesproken dient dit post-universitair onderwijs een taak van de universiteit te zijn.

De z.g. Veterinaire Week, zeker in zijn nieuwe opzet, is daarvan een gelukkig voorbeeld. De situatie bij het hoger onderwijs in het algemeen en bij de faculteit voor diergeneeskunde in het bijzonder wettigt momenteel echter niet de verwachting dat van die zijde voldoende aandacht aan dit probleem kan worden besteed. Hier zal dus de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde zelf door de haar ten dienste staande organen deze taak met kracht ter hand moeten nemen. Door organisatorisch overleg met afdelingen, groepen en kringen moet, bij voorkeur in samenwerking met gezondheidsdiensten en andere instanties, gezorgd wor-

den voor de adequate begeleiding van de practicus. Dat een aantal industrieën hieraan ook daadwerkelijk medewerking wil verlenen, stemt tot dankbaarheid. Ik meen dat in deze gehele opzet een streng cursorische aanpak, zoals bij de vleeshygiënist, de beste vruchten zal afwerpen.

Voor de ontwikkelingen in de toekomst zal naast een post-universitaire bij- en nascholing uit de aard der zaak — zoals vanmorgen ook overduidelijk uit het betoog van Prof. Melsen is gebleken — een grote plaats ingeruimd moeten worden aan meer grondige specialisaties op verschillende deelgebieden. De Commissie Specialisatie heeft nog een grote taak bij de voorbereiding daarvan.

Een tweede weerstand tegen de praktizerende dierenarts ligt op het economische vlak. Dit is een faktor van belang. De diegeneeskundige kosten zijn onkosten en iedere ondernemer wil graag de onkosten laag houden. Daar staat echter tegenover dat „de cost aan de baet voorafgaat”. Bisperink (1969) berekent, dat op varkensmestbedrijven het verschil in arbeidsinkomen per varken bij 3% en 5% sterfte f 15,- per jaar bedraagt, terwijl de dierenartskosten in beide gevallen f 2,- per varken per jaar waren. Opmerkelijk is verder dat uit sommige boekhoudingen blijkt dat er een positieve correlatie is tussen arbeidsinkomen en dierenartskosten per varken. Hieraan kunnen verschillende — ook dwaze — conclusies worden verbonden. Mijn conclusie is, dat de hier en daar vigerende gedachte, dat de veearts duur is, ongenueanceerd en derhalve onjuist is.

Een punt dat met het voorafgaande ten nauwste samenhangt is de aard van de taak van de practicus op de grote bedrijven.

De praktizerende dierenarts is gewend betaald te worden per verrichting, dat is per visite, per handeling, per injectie. In een veterinaire begeleiding van het grote bedrijf speelt veel meer de advisering een rol. Bij een bedrijfsbezoek moet tijd beschikbaar zijn om algemene of bijzondere problemen door te spreken. Dit heeft geleid tot het advies van een tarief per tijdseenheid. Ik meen dat een tarief per dier, opgelegd per jaar voor het bedrijfsleven gemakkelijker ligt, al ontveins ik mij niet dat dit niet eenvoudig te berekenen valt. Daar komt nog bij dat de voorlichting die door anderen wordt gegeven — en ik denk hierbij aan veevoeder-voorlichters — naar de indruk van de veehouder gratis is; hij hoeft daarvoor althans niet apart te betalen. Natuurlijk moet ook deze bedrijfsvoorlichting betaald worden, maar dat wordt op indirecte wijze b.v. via de afgenomen voeders verrekend. De Commissie Begeleiding Grote Bedrijven houdt zich graag aanbevolen voor de suggesties van collega's die voor deze problematiek van de tariefstelling met hun relaties oplossingen hebben gevonden.

Uiteraard zal bij een landelijke advisering terzake de deskundigheid van de Tarieven Commissie van beslissende betekenis blijken te zijn.

In zekere zin kan de druk — door veehouders en bedrijfsleven op de dierenartsen uitgeoefend — om injecteerbare preparaten af te geven, eveneens worden gezien als een in hoofdzaak financieel vraagstuk. Sommige collega's huldigen althans dit standpunt en hebben zich ondanks het Bindend Besluit ter zake een aandeel in deze markt verworven. Het vraagstuk is echter gecompliceerder en verdient een bespreking in ruimer kader.

Vooropgesteld moet worden, dat het veterinaire beroep een dienstverlening is, dienstverlening aan de opdrachtgever in engere zin en dienstverlening aan de samenleving in algemene zin.

Deze twee aspecten dienen uitgangspunt te zijn bij de bepaling van onze gedragslijn.

Voordat ik kom tot de opsomming van een aantal „voors” en „tegens” van het Bindend Besluit moet dus één ding duidelijk worden gesteld. Het in eigen hand houden van de injectie kan en mag nooit geschieden ter bescherming van ons eigen belang. De wet kent aan de plaatselijke praktiserende dierenarts een monopoliepositie toe bij de aanwending van antibiotica e.d. Dit is zo geregeld, niet om de dierenarts te beschermen of om hem een inkomen te garanderen, maar om waarborgen te scheppen tegen verkeerd gebruik van deze stoffen.

Na een aantal jaren ervaring met het Bindend Besluit kan gesteld worden dat afschaffing ervan een aantal voordelen zou hebben.

- a. De gestelde regels — ook die van de antibioticawet — blijken weinig invloed te hebben op de handel in antibiotica. Buiten de plaatselijke dierenarts om worden goede en minder goede produkten te kust en te keur toegepast. Zou de dierenarts zich soepeler kunnen opstellen, dan was de dierverzorger meer verzekerd van een goed geneesmiddel.
- b. Hieruit zou een intensiever contact kunnen ontstaan tussen dierenarts en dierverzorger, tot voordeel van beide.
- c. Als de boer de onderhavige preparaten gemakkelijk ter beschikking heeft, kan hij snel zelf ingrijpen en hij spaart een dierenarts-bezoek uit. Vooral op grote bedrijven kan dit een belangrijke besparing geven.
- d. Het Bindend Besluit maakt een te willekeurige caesuur. Eigenlijk spreekt het Bindend Besluit zich uit over een toedieningswijze, n.l. de percutane. Maar de tijd waarin de spuit heilig was, is voorbij.

Deze argumenten contra zijn wezenlijk. Er staan echter andere overwegingen tegenover.

- a. Het in eigen hand houden van de injectie waarborgt een betere diagnose en therapie. Ook de controle op het effect van de ingestelde therapie zal in het algemeen toch na-visites vergen, wat de te verwachten besparing vermindert.
- b. Het vrij beschikbaar stellen van inspuitbare middelen zal de op dit gebied heersende chaos alleen nog vergroten. Het Bindend Besluit geeft naar buiten een bescherming tegen verkeerde praktijken van veehouders en naar binnen tegen die van onjuist handelende dierenartsen.
- c. Het Bindend Besluit is in het belang van de volksgezondheid, terwijl ook exportbelangen ons beperkingen opleggen.

Bij het afwegen van deze argumenten pro en contra komt ook de vraag naar voren of het wel de taak van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde is regels te stellen ter voorkoming van het onoordeelkundig gebruik van geneesmiddelen. Gesteld kan worden, dat als dit al het geval is, dat dan deze verantwoordelijkheid moet worden gedeeld met overheid en bedrijfsleven. Als er dus, wat zonder meer duidelijk is, een aanpassing van het Bindend Besluit moet plaatsvinden, dan zal dat eerst na overleg met deze twee partners kunnen plaatsvinden. Zou echter thans en dus éézijdig tot opheffing van het Bindend Besluit worden overgegaan, dan zou de toch al te grote chaos op dit gebied slechts toenemen. Daarom zal in overleg met het bedrijfsleven bij de overheid krachtig moeten worden aangedrongen op een spoedige aanpassing van de uitvoerings-

wet en de antibioticawet en op het uitvaardigen van een tuchtwet en een geneesmiddelenwet. Bij dit alles past echter het woord van Disraeli: Wanneer de mensen goed zijn, zijn de wetten zinloos.

In dit verband kan ik mij voorstellen dat het routinematig toedienen van preventieve middelen, zoals ijzer bij biggen, aan het regime van het Bindend Besluit kan worden onttrokken.

Als wij nader willen ingaan op de aard van de begeleiding van de grote bedrijven, dan kan gesteld worden, dat deze per produktietak zal verschillen. Met het bedrijfsleven zal overleg gepleegd moeten worden om tot een zo uniform mogelijke regeling te komen.

Het beste georganiseerd is de gezondheidszorg bij het pluimvee. Zij ligt voor wat de fok- en vermeerderingsbedrijven en de kuikenbedrijven betreft in handen van de Gezondheidsdienst voor Pluimvee. De overige bedrijven ressorteren onder de Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren. Tijdens de jaarvergadering 1964 stelde collega W. H. S m i t s:

„Uit rationele en ook uit economische overwegingen is het dus gewenst een groot deel van haar (n.l. van de gezondheidsdienst) taak te delegeren. Delegatie zal slechts mogelijk zijn, indien degenen, aan wie gedelegeerd wordt in staat zijn hun taak naar behoren te vervullen en er bovendien omtrent de taakverdeling nauwkeurige afspraken worden gemaakt.

Gezien de aard van de te delegeren werkzaamheden komen hiervoor in de eerste plaats de praktizerende dierenartsen in aanmerking. Het inschakelen van de practici bij de georganiseerde bestrijding opent tevens de mogelijkheid dat ziektepreventieve en curatieve praktijk op deze bedrijven in één hand komen. Eerst dan kan een economisch verantwoord efficiënte ziektenbestrijding tot stand komen”.

Deze woorden kunnen opgevat worden als een program. Het lijkt me tot de taak van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde te behoren op dit terrein effectieve stappen te ondernemen. Daarbij zal het advies, ook uit 1964 (!) van de pluimvee commissie van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde betreffende de diergeneeskundige verzorging van de Nederlandse Pluimveehouderij een goed uitgangspunt zijn.

Het aantal gesprekspartners in de kalvermesterij is groter. De produktietak is ook veel kleiner. Het bleek met name in Noord-Brabant mogelijk met enkele industrieën tot goede afspraken te komen over de veterinaire begeleiding van kalvermestbedrijven. Bij de praktische uitvoering bleek dat bij het inschakelen van de praktizerende dierenarts in een organisatorische begeleiding nog een aantal kinderziekten moet worden overwonnen. Grosso modo waren de resultaten echter zodanig, dat de behoefte aan landelijke uitbreiding van dit systeem gevraagd wordt en dus moet worden bevorderd.

In de varkenssector is het beeld tamelijk gecompliceerd. Hier is het aantal mogelijke gesprekspartners zeer groot. Voor deze produktietak geldt ook dat de integratie pas in de kinderschoenen staat. Maar ook hier doet zich de wens en de noodzaak van een vorm van begeleiding van fok- en vermeerderings- en mestbedrijven gevoelen, die onze aandacht verdient.

Dat over deze problemen en projecten landelijk wordt nagedacht en gesproken is van groot belang. Het agrarische bedrijfsleven verwacht van ons

een landelijk en duidelijk standpunt. Uit deze hoek komt nog wel eens de klacht dat onze groepering zo heterogeen is. Inderdaad kan gesteld worden dat wij een veelkleurig beeld vertonen. Van oudsher hebben we zelf bepaald hoe het in onze respectievelijke praktijken er naar toe zou gaan.

Dit kon, omdat onze cliënteel, onze opdrachtgevers, ook een heterogene groep was, die geen landelijk overzicht had. Deze situatie is aan het veranderen. Bij de huidige opdrachtgevers speelt veel meer de vraag een rol, hoe over bepaalde problemen regionaal, ja landelijk wordt gedacht. Daarbij komt, dat de stroomversnelling, waarin we ons landelijk bevinden, van ons een eensgezinde aanpak van de problemen vergt. Gevolg hiervan is dat het in sommige gevallen nodig kan zijn bepaalde persoonlijke stokpaardjes op stal te zetten.

De medische stand heeft in het algemeen vaak een conservatieve signatuur. Onze bevoegdheden zijn heilig, onze praktijkgrenzen zijn heilig, onze tariefstelling is heilig, ja, wij zelf zijn heilig. Wij leven echter in een tijd, waarin heilige huisjes gesloopt worden.

Daarbij zijn twee attitudes mogelijk. De ene is: redden wat er te redden valt; de betere is: bouwen aan een nieuw hok met een goed klimaat.

LITERATUUR

Bisperink, H. J.: Varkensmesterij in grote eenheden. Publikatie P.A.W. no 34 (1969).

Smits, W. H.: De toekomst van de dierenarts, betrokken bij de georganiseerde pluimveeziektenbestrijding. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, 1458, (1964).

Commentaar van J. W. Baretta*)

Om te beginnen moge ik het bestuur van onze Maatschappij gelukwensen met het feit dat het de problemen rond de **schaalvergroting** aan de orde heeft gesteld en aan collega Rozemond breng ik hulde voor zijn moed om dit „stekelige” onderwerp hier in te willen leiden en ook voor de wijze waarop hij dit heeft gedaan.

Hetgeen ik hierna te berde ga brengen, dient dus bepaald niet als gebrek aan waardering voor de opgeleverde arbeid te worden gezien. Daar de inleider echter een groot, zo niet te groot terrein in zeer kort tijdsbestek moest overzien, is het logisch dat er punten zijn die niet of niet uitvoerig zijn belicht.

Ter opening van de discussie zou ik dan ook twee punten aan de orde willen stellen:

1. Gezondheidszorg op contract

Het is mijns inziens nl. onjuist als wij hier niet eens uitvoerig zouden spreken over de kwestie al of niet **ziekenfonds voor dieren**. Ik bedoel dan behandeling van een aantal dieren, al of niet van één eigenaar en al of niet op één bedrijf tegen een vast bedrag per tijdseenheid of per dier of welke vorm men dan ook kiest. Het is mijn stellige overtuiging dat het **verbod** daaromtrent dat binnen onze maatschappij nog altijd van kracht is, zo spoee-

*) Drs. J. W. Baretta; Manager Tech. Service Elanco Benelux; Moersbergselaan 3, Doorn.

dig mogelijk moet worden **afgeschafft**. En dan bij voorkeur vervangen door duidelijke richtlijnen. Dit om onzuiverheid tussen collegae dienaangaande zoveel mogelijk te beperken.

Het tot standkomen van een **begeleidingscontract** heeft voordelen voor alle partijen. Als de **practicus ter plaatse** op zich neemt c.q. mag nemen om tegen een bepaald bedrag de zorg en de verantwoording voor de gezondheidstoestand van een fok- of mestvarkenstapel of kalvermesterij op zich te nemen, zal hij vaker, op momenten, dat het hem past, *preventieve* aandacht aan het bedrijf kunnen besteden zonder dat hij het idee hoeft te hebben een klaploper te zijn.

De **verzorger**, al dan niet eigenaar, van de dieren zal eerder geneigd zijn om tijdig hulp in te roepen resp. werkelijk advies te vragen, dan wanneer hij weet dat elk bezoek geld kost. Het spreekt vanzelf dat misbruik naar beide zijden bij voorkeur preventief, maar zeker repressief moet kunnen worden gestraft.

Dit betekent in feite een zuivere toepassing van het begrip **vrije dieren-artsenkeuze**.

Ik moge dit hier verduidelijken: stel dat een aantal producenten in de veredelingssector contracten heeft met diverse dierenartsen voor de gezondheidsbewaking van hun bedrijven. De bedrijfsresultaten van deze bedrijven worden centraal nagegaan. Daarbij zou naar voren kunnen komen dat de ene dierenarts op het terrein van de gezondheidsbewaking apert beter is dan de ander. De oorzaken hiervan kunnen vele zijn, maar wij nemen aan dat de neutrale centrale boekhouding uitwijst dat er hier duidelijke verschillen liggen.

Dan is het m.i. noch economisch, noch sociaal verantwoord, als degenen, die hun brood via deze minder goed begeleide dieren moeten verdienen, niet bij een van de betere dierenartsen terecht kunnen. M.a.w. ik zie dat in de toekomst het begrip **plaatselijke dierenarts** nog **onhoudbaarder** zal worden dan het nu is. De rationaliteit van de „specialisatie”, die het gevolg kan zijn van contractuele gezondheidsverzorging, zal dit begrip soms tot een economisch onaanvaardbare barrière maken.

M.a.w. een dierenarts, die het duidelijk minder goed doet op dit terrein, dus als het ware zijn contract niet voldoende waar maakt, zal vervangen moeten kunnen worden door een andere. Dit idee moet preventief werken, het eventuele verbreken van het contract is repressief.

Misbruik van de zijde der verzorgers-eigenaren kan vooral voorkomen worden door

- a. duidelijk te stipuleren dat degene, die dagelijks met de dieren te maken heeft de grootste verantwoording voor die dagelijkse gang van zaken heeft en dat te laat waarschuwen of te vaak roepen zich zal afspiegelen in verbreking van het contract of drastische verhoging van de financiële vergoeding;
- b. in gevallen, waarin er centraal inzicht bestaat in de resultaten, heeft ook de dierenarts het recht te rapporteren over tekortkomingen in de verzorging, in welk opzicht dan ook.

Een en ander behoeft uiteraard uitwerking, maar aangezien overeenkomsten als hier bedoeld eigenlijk al vigeren, lijken duidelijke richtlijnen van onze Maatschappij dringend noodzakelijk. Dat is dan bouwen aan een „nieuw hok met een goed klimaat”.

2. Opheffing van bindende besluiten, bijv. in verband met de antibiotica-wet

En dan, *mijnheer de voorzitter, waarde collegae*, het tweede punt.

Laten wij ons toch goed realiseren dat weliswaar een aantal bindende besluiten uit de tijd zijn en opgeheven moet worden, maar dat er anderszits goed leefbare, dus **controleerbare, wetten voor in de plaats** dienen te komen. En dat zal in bepaalde gevallen een vermeerdering van het administratieve werk van de dierenarts/practicus vergen.

Het is duidelijk dat er bij afgifte van bepaalde preparaten aan veehouders of mengvoederindustrie bijgehouden zal moeten worden hoeveel en wanneer er afgegeven is. Maar deze administratie zal dan moeten worden betaald en het is slechts zaak dat het betalende bedrijfsleven meer overtuigd wordt dat dit administratieve werk voortvloeit uit wetten, die ook in het belang van dit bedrijfsleven zijn gemaakt. M.a.w. wij dierenartsen dienen ook dit deel van ons werk beter te verkopen.

Commentaar van E. H. den Breeje*)

Als lid van een voor Nederlandse begrippen grote associatie van dierenartsen wil ook ik gaarne enige opmerkingen maken over dat, wat zoëven door de inleider en de co-referent is gezegd geworden.

Ik zal me bepalen tot twee punten die beiden betrekking hebben op de genoemde bindende besluiten, in de eerste plaats datgene wat Baretta zegt over de **vrije dierenartsenkeuze**, in de tweede plaats wil ik inhaken op de conclusie van de inleider wanneer hij zegt dat het **bindend besluit betreffende inspuutbare geneesmiddelen** nog niet kan worden gemist.

Terecht signaleert de inleider grote veranderingen in het agrarisch bedrijf en in het bijzonder van enige vormen van veehouderij die voor onze beroepsuitoefening van belang zijn. Maar er is ook nog een **mentaliteitsverandering** aan de gang onder de dierhouders, die nu, meer dan vroeger voor hun speciale problemen op het gebied van de dierhouderij *specialisten* vragen voor de oplossing van die problemen.

Ook in andere beroepen zijn die specialisten, vooral in de laatste jaren een onontkoombare ontwikkeling. Of in ons beroep op korte termijn plaats is voor free-lance-specialisten is zeer de vraag.

Zullen zij zich als zodanig een bestaan kunnen opbouwen? M.i. zullen ze, althans voorlopig, allen kunnen werken in en vanuit een groepspraktijk die een basis van werkzaamheden vormt. Uiteindelijk is het nú nog zó, dat het overgrote deel der werkzaamheden in een groepspraktijk is, het behandelen van individuele patiënten op individuele bedrijven. De hoge waarde van het dier t.o.v. het honorarium dat de practicus declareert laten dit toe.

Het begrip „vrije dierenartsenkeuze” hebben we eigenlijk allemaal in ons blazoën. Door de binding die er in de na-oorlogse jaren is ontstaan tussen Prov. Gezondheidsdiensten enerzijds en veehouders en dierenartsen anderzijds is switchen niet onmogelijk geworden, maar de ervaring leerde dat het wel belemmerend werkte.

*) Drs. E. H. den Breeje: praktizerend dierenarts, Heiligerbergerweg 94, Amersfoort.

Velen achten dit een voordeel, en zo ervaar ik het ook wel, maar het moet altijd mogelijk zijn voor iedereen om dié dierenarts te consulteren die hij wenst. Wanneer echter de meeste dierenartsen zijn opgegaan in associatie of groepspraktijk (en deze ontwikkeling gaat op het ogenblik zeer snel) en wanneer zij zich hun waarde bewust zijn, waarderen zij ook gemakkelijker de kennis en capaciteiten van collega's met een andere specialisatie uit de omgeving. Eventuele gevoeligheden zullen dan ongetwijfeld minder groot zijn.

Als practicus, *mijnheer de voorzitter*, kies ik voor „species-specialisation”. Voor de runderpraktijk is een subspecialisatie te verwachten.

Een opmerking van geheel andere aard, *mijnheer de voorzitter*, zou ik willen maken n.a.v. de conclusie van coll. Rozemond over het moeten **blijven bestaan van het bindend besluit inspuitable preparaten**.

Ik ben het daar wel mee eens, het is voorlopig de minst-slechte oplossing. Echter, over 2 jaar loopt dit bindend besluit af en we zullen dit dan al of niet verlengen. Ik vraag mij af of dit niet de aanleiding zou kunnen zijn voor het creëren van een *instituut van technische hulpkrachten*. Wanneer de ontwikkeling begeleiding grote bedrijven doorgaat zoals wij en ook het bedrijfsleven die wensen, ontstaat er een hoeveelheid werk, die coll. Rozemond noemt „praten” en „kijken”, bezigheden die bij bedrijfsbezoeken zeer tijdrovend zijn. Daarna moet veelal behandeld worden, b.v. het inspuiten van een groot aantal dieren en dan nog enige dagen achter elkaar. We zitten vastgeworteld in het gebruik dat we dit zelf doen. Zijn wij daar niet veel te duur voor? Vereist een economische opzet van ons beroep niet het delegeren van een aantal werkzaamheden, vooral ook in de runderpraktijk?

Een strenge regulering van de status van deze veterinaire-technische hulpkracht is uiteraard noodzakelijk. Hij zal een basis-opleiding moeten hebben, b.v. middelbaar landbouwonderwijs of praktijkschool pluimvee en varkens, daarnaast een doelgerichte opleiding algemene diergeneeskunde. De verantwoordelijkheid blijft geheel bij de dierenarts-principaal. De figuur kennen we al in de vorm van de dierenarts-assistente. In de humane geneeskunde is de verplegende een vergelijkbare figuur. Het probleem van afgifte van inspuitable preparaten wordt eleganter opgelost met het instituut van de technische hulpkrachten.

Tegenstanders van het instituut van deze hulpkracht wijzen op de grote aantallen collegae die straks onze gelederen komen versterken. Voor hen zou het moeilijker worden emplooi te vinden indien een gedeelte van het werk door niet-dierenartsen zou worden verricht. Dit bezwaar is niet steekhoudend, niet reëel: ons beroep staat of valt met het economisch verantwoord zijn en wanneer wij een goede opzet nastreven lijkt mij de absorptie-mogelijkheid van de praktijken hier te lande nog groot. Een nevenvoordeel zou kunnen zijn het verdwijnen van een aantal voorlichters, waarvan het bedrijfsleven ook wel af wil.

Ik ben me bewust, *mijnheer de voorzitter*, dat er tegen heilige huisjes wordt geschopt. Het nare van dit woord heilig is, dat het eigenlijk iets onheiligs inhoudt. Maar ik ben er *echt* heilig van overtuigd, dat als er een en ander verandert in de zin van het besprokene dit zal zijn tot *echt* heil van mens en dier.

Ik dank U wel.

Discussie,

naar aanleiding van de voordrachten over de veterinaire begeleiding van grote bedrijven.

Vraag: J. K. Scholte Albers, Valkenswaard:
Wat is een geneesmiddel, in verband met het Bindend Besluit?

Antwoord: H. Rozemond, Kootwijkerbroek:

De opmerking van collega Scholte Albers is zeker de moeilijkste, want nu moet ik een definitie van het begrip geneesmiddel geven. Dit is op zichzelf al een hachelijke zaak.

Ik ben het met hem eens dat ijzer — aan biggen toegediend — geen geneesmiddel is. Vindt U prednisolon aan varkens toegediend een geneesmiddel? Ik hoor dat het in Frankrijk gebruikelijk wordt om aan biggen die van de fokker naar de mester worden overgebracht een prednisolon injectie toe te dienen. Dit is een ons geheel vreemde ontwikkeling. Is dan prednisolon in dit verband een geneesmiddel of is het een preventivum?

Ik ben het met U eens dat het weinig zin heeft om met name de routinematig terugkerende preventieve handelingen door ons te laten verrichten. Dat heeft geen zin, ik geloof dat de veehouder dat best zelf kan doen. De spuit is niet heilig.

Vraag: N. Steenkamer, Ermelo:

Vraagsteller is zeer verheugd over de openheid waarmee in de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde thans gesproken wordt over deze problemen. Hij heeft veel waardering voor wat voorgesteld wordt om in de (verre) toekomst te gaan doen betreffende en op de gespecialiseerde bedrijven.

De vraag aan de inleider is wat hij als een oplossing ziet op korte termijn om met name op de kalvermestbedrijven te komen tot een goede, economisch verantwoorde veterinaire begeleiding door de praktici in een omvang, veel groter dan thans het geval is.

Antwoord: H. Rozemond, Kootwijkerbroek:

Collega Steenkamer heeft gevraagd wanneer men denkt dat het ideaal dat gesteld is, is bereikt. Ik kan mij dan voorstellen dat het ideaal dat collega Steenkamer zich voorstelt anders is dan hetgeen ik mij voorstel. Als hij bedoelt; wanneer wordt dat Bindend Besluit opgeheven, dan kunt U van mij geen datum verwachten. Ik kan alleen maar zeggen dat het Bindend Besluit is opgeheven als de bezwaren, die ik genoemd heb, ondervangen zijn.

Die bezwaren waren tweërlei van aard:

1. De diagnose en de therapie moeten goed worden uitgevoerd en begeleid. Als men dat gehele complex, of een gedeelte ervan, in handen van veehouders legt, dan weet ik dat er veehouders zijn die dit redelijk goed kunnen entameren. Aan de andere kant kan ik ook uit eigen ervaring veel mensen opnoemen die dat niet kunnen. De moeilijkheid zou dan zijn dat ik er twee soorten veehouders op na zou moeten houden. Dat is iets dat ik niet kan waarmaken.
2. Er zijn verkeerd handelende veehouders en verkeerd handelende dierenartsen. Dat is, zo lang de mens blijft zoals hij is, een onoplosbaar probleem. Wij kunnen dit wel inperken door wettelijke maatregelen, al ontveins ik me niet dat wettelijke maatregelen door sommige mensen worden opgevat als zaken om te ontduiken.

Vraag:

J. J a c o b s, Oss:

Indien, zoals coll. R o z e m o n d heeft gesteld, de toediening van preventieve ijzerinjecties aan biggen kan worden overgelaten aan de veehouder, waarom kan dat dan niet even goed met de overige preventieve injecties?

Het onderscheid zou niet moeten liggen bij de toedieningswijze, maar bij de aard van de toe te dienen middelen. Indien deze middelen gevaaren inhouden voor de volksgezondheid of voor de gezondheid van de veestapel, moet de toediening ervan in handen van de dierenarts blijven. In het geval van toediening van preventieve middelen, b.v. vaccins, spelen factoren als het stellen van een diagnose etc. géén rol.

In de gevallen waarin de immuniteit zou moeten worden gecontroleerd, kan dit toch nog door de dierenarts worden gedaan.

In het algemeen ben ik daarom van mening dat het Bindend Besluit betreffende de afgifte van te injiciëren middelen zal moeten worden vervangen door een meer ter zake doende regeling.

Ik ben het met coll. D e n B r e e j e eens dat de dierenartsen bepaalde werkzaamheden kunnen overlaten aan technische hulpkrachten.

Antwoord: H. R o z e m o n d, Kootwijkerbroek:

Collega J a c o b s vraagt zich af waarom dierenartsen nog de mond- en klauwzeerenting moeten verrichten. Dat is toch de teneur van zijn vraag. Ik kan U zeggen dat ik het enten tegen mond- en klauwzeer niet het meest verheffende van mijn bezigheden vindt. Ik zou het persoonlijk niet zo erg vinden als een hulpkracht in de zin van collega D e n B r e e j e het werk van mij overnam. Dit is echter een persoonlijke opvatting, omdat ik een zekere afkeer heb van dat werk. Er spelen ook andere factoren een rol. In de eerste plaats dat het vaccin bewaard moet worden. Bovendien leggen export belangen hier ons in dit opzicht beperkingen op.

Vraag:

W. A. d e H a a n, Groenekan:

In de jaren 1947-1948 is doelbewust gekozen *tegen* lekenkrachten.

De allround dierenarts moet alles zelf doen. Daardoor zijn heel veel studenten aangetrokken. Kunnen wij nu de klok zo maar terugdraaien en hulpkrachten aanstellen?

Antwoord: E. H. d e n B r e e j e, Amersfoort:

Ik geloof dat er in de periode waarop collega D e H a a n doelde — we leefden toen in een andere tijd — andere normen een rol speelden.

Ik geloof dat het zeker niet een kwestie is van de klok terugdraaien, ik geloof dat het eigenlijk een kwestie is van kijken op de klok hoe laat het zal worden. Er is een totale omwenteling van behoeften, niet alleen bij ons, wij hebben veel meer behoefte om de cliënten te adviseren. Veel minder behoefte om allerlei zaken, waar we per dag verscheidene uren mee druk zijn, werkzaamheden te verrichten die we heel gemakkelijk kunnen delegeren.

Het is niet eenvoudig — collega Rozemond doelde daar ook op met de mond- en klauwzeerenting — de entstof moet bewaard worden. Er zijn exportbepalingen, er is misschien wel een aantal regelingen in het kader van de E.E.G. Ik meen dat het vrijwel in geen land ter wereld zo is als in Nederland, waarbij wij dierenartsen zo veel handelingen zelf verrichten.

Ik heb ook in mijn opmerkingen gesteld dat ik het niet anders zie, dat indien wij ooit zouden komen tot een gelegaliseerd instituut van hulpkrachten, deze hulpkracht altijd werkt onder leiding van een practicus

principaal, omdat deze volledig verantwoordelijk blijft voor al zijn doen en laten, zoals we dit in vergelijkbare ondergeschikte beroepen ook vinden.

Opmerking: E. H. K a m p e l m a c h e r, Utrecht:

Ofschoon ik een vreemdeling in dit Jeruzalem ben, hebben de woorden van collega D e H a a n mij toch wel sterk geprikkeld. Ik zou bijzonder gaarne onderstrepen wat collega D e n B r e e j e gezegd heeft betreffende de hulpkrachten. Ik dacht alleen dat het 25 jaar te laat werd gezegd.

Ik zou met grote nadruk willen stellen dat indien collega D e H a a n de opname-capaciteiten van de massa studenten, die U op het ogenblik aanwezig ziet, meent te vinden in de uitoefening van hulpwerkzaamheden, dat dit een ernstige bedreiging is van het diergeneeskundig academisch beroep.

Opmerking: J. W. B a r e t t a, Doorn:

1. Als collega D e H a a n denkt dat het eventueel surplus aan jonge collegae in de vorm van hulpkrachten een bestaan kan vinden, dan moet ik U zeggen dat mij dat een bijzonder armelijk bestaan lijkt, want economisch gesproken zou hij zich dan tevreden moeten stellen met een honorarium dat gelijk ligt aan wat men aan een goede hulpkracht zou moeten betalen. Dat lijkt mij toch niet het ideaal waar onze Faculteit naar moet streven.
2. Wat betreft de kwestie van geneesmiddelen, waar collega J a c o b s over spreekt. Ik geloof dat wij, wat deze kwestie betreft, ons moeten spiegelen aan het buitenland. Iedereen zal het er over eens zijn dat men zonder gevaar in het algemeen gesproken ijzer — en vitaminepreparaten kan injiceren. Het lijkt mij toch ongewenst als zelfs de best opgeleide hulpkracht zonder een voorafgaand bezoek van de verantwoordelijke practicus b.v. vlekziekte en zelfs mond- en klauwzeer gaat enten. Dat gebeurt in de buitenlanden die ik ken, ook bepaald niet. Daar gebeuren die werkzaamheden ten dele door de hulpkrachten, maar eerst nadat de practicus heeft vastgesteld dat de algemene conditie van de desbetreffende dieren zodanig is dat enting of vaccinatie — of hoe men dit noemen wil — zonder gevaar voor dat bedrijf kan worden doorgevoerd. Ik geloof dat wij daar naar moeten streven; de hulpkrachten werken in principe pas nadat de desbetreffende practicus na zijn bezoek zijn fiat heeft gegeven.

Opmerking: G. G r o o t e n h u i s, Mijnsheerenland:

Spreeker deelt op grond van praktijkervaring mee dat vooral vanuit de groepspraktijken de dierenartsen met voldoende kennis en specialisatie via voorlichting over bedrijfsvoering het vertrouwen van de veehouder zullen kunnen winnen en de gehele begeleiding beter en geheel in handen gesteld krijgen.

Opmerking: H. R o z e m o n d, Kootwijkerbroek:

Ik ben het voor een belangrijk gedeelte met de teneur van coll. G r o o t e n h u i s' betoog eens.

Als hij echter zegt dat men zich voor een algemeen advies niet moet laten betalen, dan wil ik hem graag eens meenemen naar een groot varkensmestbedrijf, waar al een kwartier nodig is om alle hokken langs te lopen. Het is een praktische situatie. Ik wil alleen deze opmerking maken als tegenprestatie tegen zijn opmerking.

SECTIE IV

Spontane en experimentele Eperythrozoon-infecties bij huis- en proefdieren*)

Hierover werd het woord gevoerd door D. Zwart, R. J. Slappendel en A. J. H. Schotman.

Inleiding van D. Zwart**).

Eperythrozoa behoren tot de Bartonellaceae, een familie van de Rickettsiales. Ze komen voor als bloedparasieten bij dieren en veroorzaken op enkele uitzonderingen na, een latent verlopende infectie.

Door een splenectomie of beschadiging van het R.E.S. (bestraling e.d.) worden de Eperythrozoa geactiveerd en het meest op de voorgrond tredende symptoom bij een hevige parasitemie van Eperythrozoa is de anemie. In tabel I ziet u de verdeling van de Eperythrozoa, terwijl foto 1 u een beeld geeft van deze parasiet in runderbloed.

Tabel I: Verspreiding van *Eperythrozoon spec.*

Animal spec.	Eper. spec.	Country	
		Presence	Path. Importance
Cattle	<i>E. wenyonii</i>	Whole world	U.S.A., Japan
"	<i>E. teganodes</i>	Australia	?
"	<i>E. tuomii</i>	Madagascar	
"		Holland, Finland	?
"		Madagascar	
Sheep	<i>E. ovis</i>	Whole world	Norway, Scotl. Austr.
Pig	<i>E. parvum</i>	England, Africa, America	?
"	<i>E. suis</i>	U.S.A., Germany	U.S.A., Germany
Mouse	<i>E. coccoides</i>	Whole world	Whole world
Cat	<i>E. felis</i>	Whole world	Whole world

Hierbij valt het volgende op te merken:

1. de Eperythrozoa zijn dier specifiek,
2. de Eperythrozoa komen over de gehele wereld voor,
3. slechts een beperkt aantal Eperythrozoa hebben betekenis voor de practicus en kunnen bij het niet ontmitte dier klinische reacties veroorzaken.

Indien we de Eperythrozoa species uit tabel I bekijken dan valt het volgende er van te vermelden.

E. wenyonii

Deze parasiet komt veel in Nederland voor. Men dient hierbij echter te bedenken dat:

*) Voordrachten, gehouden op vrijdag 10 oktober 1969 ter gelegenheid van het Congres 1969, tevens 116e Algemene Vergadering van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde, te Rotterdam.

**) Prof. Dr. D. Zwart; hoogleraar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht; Instituut voor Tropische en Protozoaire Ziekten, Biltstraat 172, Utrecht.

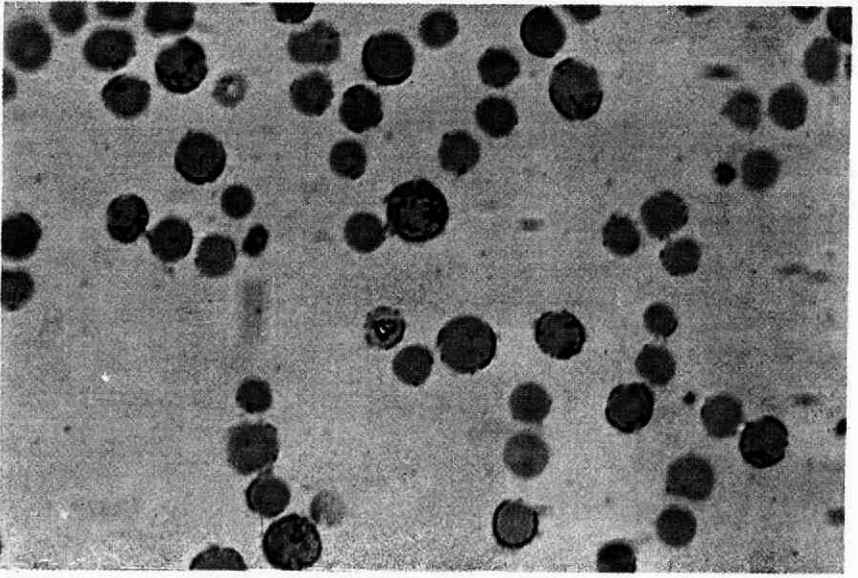


Foto 1: E. wenyonii van het rund, op en rondom de erythrocyten. Enkele ronde vormen in het plasma.

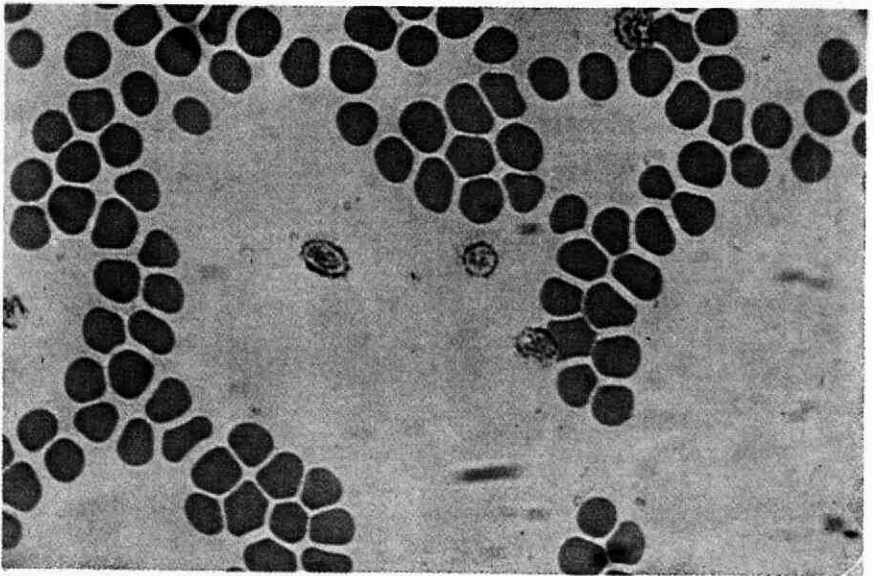


Foto 2: E. tuomii van het rund. Alle trombocyten omgeven door een krans van Eperythrozoon.

1. een matige anemie alleen bij ontmilte runderen is gevonden;
2. een lichte anemie gezien werd bij intacte proefkoeien die met de Nederlandse stam werden ingespoten;
3. er nooit gevallen uit de praktijk bekend zijn geworden, zoals in de U.S.A. of Japan, waarbij een anemie door *E. wenyoni* werd veroorzaakt.

E. teganodes

Deze vorm komt alleen voor in het plasma en niet op de erythrocyten van het rund. Over het bestaan van deze soort heerst nog wel enige twijfel, omdat de erythrocytaire vorm makkelijk van de erythrocyten afgaat.

E. tuomii is een vorm die op de trombocyten aanwezig is.

E. ovis

Duidelijke klinische verschijnselen, veroorzaakt door *E. ovis*, in de vorm van een anemie worden gemeld uit Noorwegen, Schotland en Australië.

In Australië neemt *E. ovis* de 3e plaats in, naast worminfecties en voedingsdeficiënties, als oorzaak van „ill-thrift” bij lammeren.

E. suis is een Eperythrozoon die bij het intacte dier ook zeer ernstige verschijnselen in de vorm van anemie en icterus kan veroorzaken.

Een zeer goed geval is beschreven in Duitsland. Bij deze uitbraak werd oorspronkelijk gedacht aan Europese of Afrikaanse varkenspest vanwege de vele bloedingen. Er was echter geen virus aan te tonen, terwijl het ontbreken van een enteritis, encephalitis en leucopenie ook niet in de richting van varkenspest wees. Wel zou *E. suis* een kumulatief effect hebben op het vermogen van varkenspestvirus om bloedingen te veroorzaken. Deze Duitse auteurs wijzen op Amerikaanse praktijkervaringen, waarbij *E. suis* een ongunstig verloop zou hebben op varkenspest infecties.

Over het voorkomen van *E. suis* in Nederland is niets bekend, laat staan over de invloed van *E. suis* op varkenspest. Het Instituut voor Tropische en Protozoaire Ziekten houdt zich echter aanbevolen voor bloeduitstrijkjes van anemische, icterische varkens, ook al is de primaire doodsoorzaak varkenspest.

Van *E. coccoides* zijn stammen bekend die ook bij het intacte dier een hevige parasitemie veroorzaken.

E. coccoides is al in 1928 in Nederland beschreven, doch een inzicht in zijn verspreiding ontbreekt geheel. Een oriënterend onderzoek, van muizen afkomstig van TNO Zeist, verliep negatief.

Ik wil iets langer stil staan bij *E. felis*, omdat ook bij deze Eperythrozoon geen verschil tussen ontmilte en niet ontmilte katten bestaat en omdat *E. felis* onlangs in Nederland is vastgesteld.

Eerst iets over het voorkomen in Nederland. Infectieuze anemie bij de kat, om deze Engelse term te gebruiken, was vastgesteld in Europa in Engeland, Duitsland, Denemarken en Finland en we zaten op ons Instituut als het ware te wachten totdat het eerste geval in Nederland zou worden gediagnostiseerd. Ik wil dan ook speciaal collega Klein uit Emmen vermelden, die op een gegeven moment de intuïtie kreeg dat een anemische kat wel eens Eperythrozoon kon hebben. Deze intuïtie werd door collega Leeflang van het Instituut voor Tropische en Protozoaire ziekten bevestigd, door in een bloeduitstrijkje de Eperythrozoon aan te tonen en bloed van

deze patiënt over te spuiten op een proefkat die binnen 12 dagen aan een Eperythrozoon infectie doodging.

Dan nu in het kort enkele gegevens over *E. felis*.

De weinig specifieke symptomen zijn lusteloosheid, vermagering, anemie, soms koorts, miltzwellings en icterus. Een definitieve diagnose kan pas gesteld worden door het aantonen van de parasiet, hetzij met een May-Grünwald Giemsa kleuring, een acridine-oranje kleuring of met een immunofluorescentie test, waarbij echter verwarring kan optreden met een aantal vormsels, zoals een basofiele stippeling, vuil en kleurstof en kleurstof „vacuole's" in de erythrocyten. Indien men echter met kleurstof vacuole's in de erythrocyten te maken heeft, dan ontstaan bij het uit focus draaien, holten in de erythrocyten. Dit is niet het geval bij *E. felis*.

Van de acute gevallen valt vooral tijdens de sectie de vergrote milt en de icterus op.

Over de morbiditeit en de mortaliteit is in Nederland praktisch niets bekend en men moet daarom afgaan op gegevens uit de literatuur.

In Boston vond men in een kliniek gedurende 5 jaar 120 katten met verschijnselen van anemie. Bij 28 katten, d.w.z. in $\pm 25\%$ van de gevallen, werd de diagnose infectieuze anemie gesteld. Bij 12 dieren waren er geen complicaties, bij 16 katten was naast *E. felis*, een pneumonie, nephritis of een worminfectie aanwezig. Door verscheidene auteurs wordt overigens de nadruk gelegd op stress factoren die een *E. felis* infectie activeren.

Een andere groep klinici uit de V.S. vermelden dat van de 30 katten met infectieuze anemie, die zij voor behandeling kregen aangeboden, 15 dieren reeds stervend waren. De overige 15 patiënten werden therapeutisch behandeld, doch slechts 8 dieren overleefden de infectie.

In Cambridge maakte men gedurende een bepaalde periode van alle in de kliniek te Cambridge aangeboden katten bloeduitstrijkjes en men vond bij 97 patiënten, 5 positieve gevallen. Géén van deze katten werd aangeboden wegens klachten verbonden met infectieuze anemie. Van de positieve katten werd bloed afgetapt en ingespoten bij proefkatten. Er ontstond een anemie, echter geen icterus of sterfte. Een onderzoek uit Amerika vermeldt echter dat met de Eperythrozoon stam die men aldoor gebruikte, 35% van de 28 proefkatten stierf.

Opgemerkt dient te worden dat de kat uit Emmen na een therapie, genas, doch onze proefkat zonder behandeling doodging.

Zoals altijd bij tegenstrijdige gegevens, zal de waarheid wel in het midden liggen en is in dit verband de opmerking van een clinicus uit Melbourne van belang. Zij concludeert dat slechts een klein percentage van de patiënten met een duidelijke anemie, aan infectieuze anemie lijdt. In het merendeel der gevallen vond zij andere oorzaken, zoals leveraandoeningen, bacteriële infectie's, nieuwvormingen etc.

Het verheugt mij dan ook bijzonder dat collega Slappendel hier aanwezig is, die nader in zal gaan op de differentiaal diagnose van infectieuze anemie.

Over de overbrenging kan ik kort zijn. Ectoparasieten spelen ongetwijfeld een rol, daarnaast zijn experimentele infecties per os beschreven. Het is dus mogelijk dat vechtende katers elkander besmetten, maar dat ze als patiënten met een abces aangeboden worden.

Foto 3: *E. tuomii*. Trombocyt omgeven door ronde *Eperythrozoo*. Vergr. 2500 x.

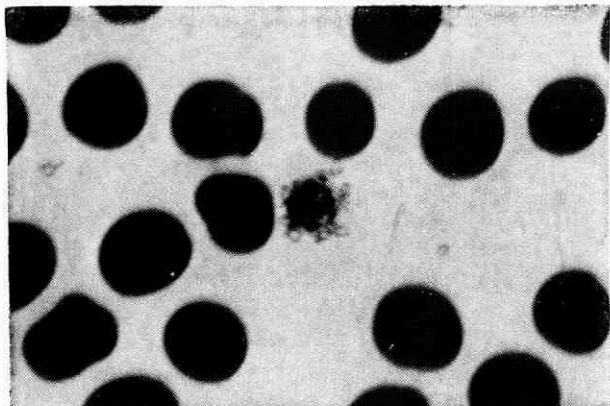
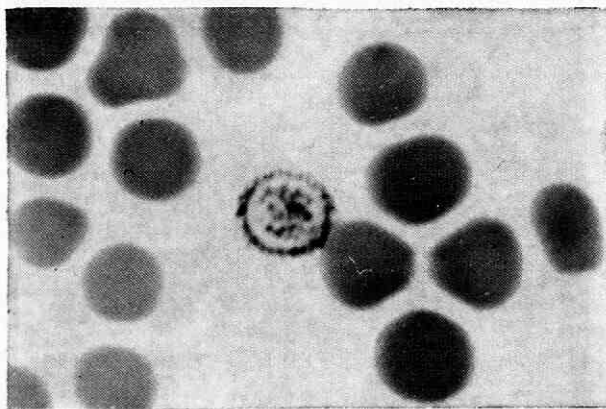
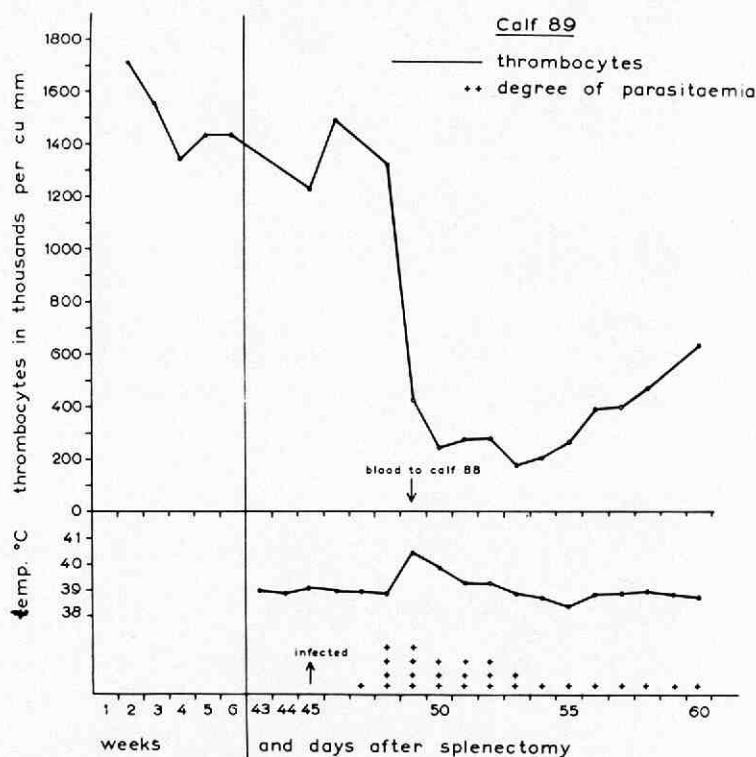


Foto 4: *E. tuomii*. Trombocyt omgeven door coccoïde vormsels. Vergr. 2500 x.



Ik keer weer terug naar het rund om de trombocyttaire vorm te bespreken. We hadden nl. op de trombocyten *Eperythrozoo* gezien (foto 2, 3 en 4) zonder daar veel aandacht aan te schenken, totdat collega Uilenberg uit Madagascar terug kwam, die beweerde dat dit een aparte soort was. Teneinde het bewijs te leveren dat dit een aparte soort was moest aan een aantal voorwaarden worden voldaan:

1. We moesten de stam puur in handen krijgen. Het geluk was in deze met ons en we isoleerden een trombocyttaire vorm van *Eperythrozoo* uit een ontmilt kalf, afkomstig uit de provincie Utrecht. Bovendien bleek bij een controle van 6 weken lang dat dit de enigste bloedparasiet was die het kalf herbergde.
2. We moesten proefdieren hebben die vrij waren van *Eperythrozoo*, en beschouwden als zodanig ieder ontmilt kalf dat gedurende 6 weken geen *Eperythrozoo* in zijn bloed had getoond.
3. De trombocyttaire vorm moest over te spuiten zijn van dier naar dier in pure vorm en wel zodanig dat bij iedere passage dezelfde symptomen optreden. Het resultaat ziet u in grafiek I.



Grafiek 1: Invloed van *E. tuomii* op het rund.

Subpassage's gaven steeds hetzelfde beeld te zien.

4. Er mocht geen kruisimmunitet zijn met de erythrocytaire of vrije vorm van *Eperythrozoon*. Dit onderzoek is in Madagascarije gebeurd en collega Uilenberg vond geen kruisimmunitet.
5. De trombocyttaire vorm mocht niet „op de erythrocyten gaan zitten” We hebben 3 kalveren gedurende 2 maanden na de infectie regelmatig gecontroleerd en nooit *Eperythrozoon* op de erythrocyten gevonden.

Hiermede meenden we voldoende bewijs geleverd te hebben om *E. tuomii* als een aparte species te beschouwen.

Voor uitvoerige detail studie door middel van de elektronenmicroscopie mag ik u verwijzen naar de betreffende literatuur.

Uit foto 5 zijn echter wel enkele bijzondere punten te vermelden.

1. Er zijn geen veranderingen waarneembaar in de trombocyt.
2. Er bestaan twee vormen van de parasiet, één daarvan heeft een vacuole.
3. Cytoplasmatisch contact is, althans op deze foto, niet aanwezig.
4. Duidelijke membranen zijn waarneembaar waar parasiet en trombocyt aan elkaar grenzen. Men kan speculeren of dit misschien de trombocyt een andere antigeen structuur geeft, waardoor de trombocyten door een auto-immuun systeem worden vernietigd.

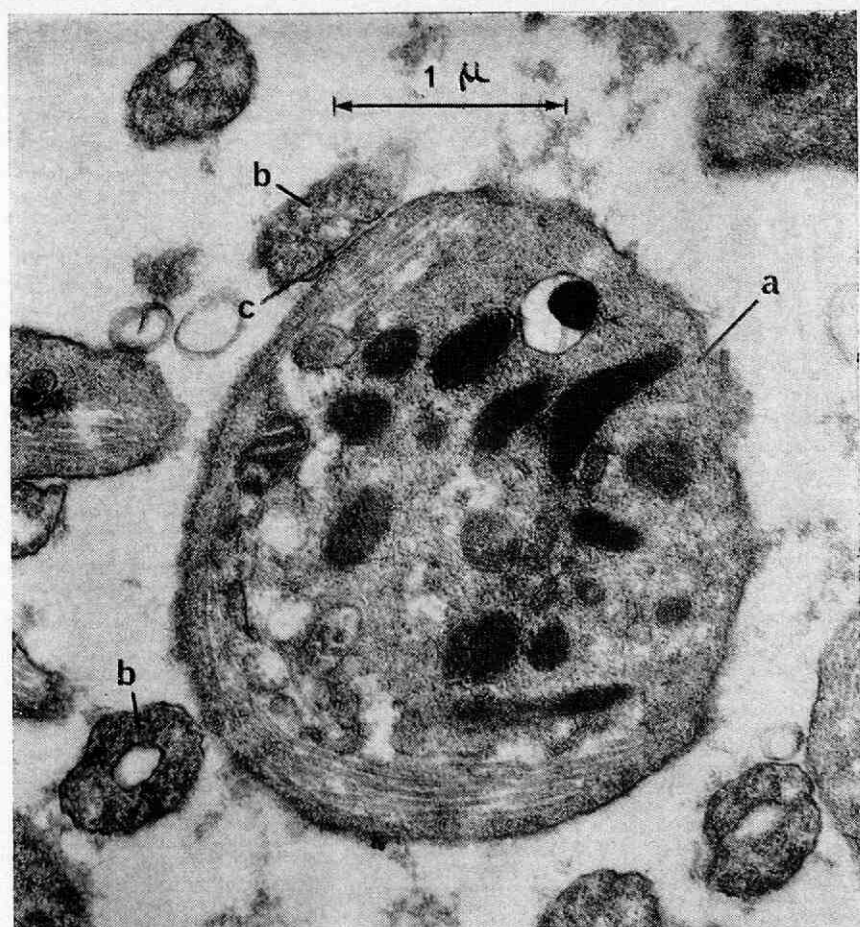


Foto 5: Trombocyt (a), met daarnaast *E. tuomii* (b) zonder en met vacuole. Bij c een duidelijke membraan van parasiet en trombocyt.

Deze speculatie is echter bij gebrek aan beter, omdat we alleen maar kunnen zeggen hoe ze niet vernietigd worden, nl. **niet** door een intravasale stolling en **niet** door een binnendringen van de Eperythrozoon in de trombocyt zodat deze uiteenvalt.

Al met al blijft het een merkwaardig feit dat een rund binnen enkele dagen 90-95% van zijn trombocyten kan verliezen, zonder dat er ernstige verschijnselen optreden. Dit brengt ons dan tevens op de vraag die de practicus zal stellen: Wat betekent deze parasiet voor de praktijk?

Ik meen in dit verband er met nadruk op te moeten wijzen dat al onze experimenteel geïnfecteerde dieren (6 in totaal) spontaan herstelden. Een zevende kalf werd geslacht op het toppunt van zijn parasitemie, waarbij bloedinkjes in zeer vele organen werden gevonden.

In de praktijk zal *E. tuomii* alleen maar een rol kunnen spelen als op één of andere wijze het R.E.S. wordt geblokkeerd, zodat er een goede parasitemie ontstaat en er tevens andere factoren aanwezig zijn die op de bloedstolling werken.

We keren nogmaals terug naar ons ontmilte kalf met een hevige parasitemie van Eperythrozoo op de erythrocyten. Bij één van deze kalveren viel de pompemde abdominale ademhaling op.

Auscultatie deed een pneumonie vermoeden en daar dit van Eperythrozoo niet bekend was, werd besloten het kalf niet te behandelen, waarop deze prompt dood ging. Bij sectie bleek de pneumonie veel kleiner te zijn als bij auscultatie werd vermoed en onmogelijk de dood van het dier veroorzaakt kon hebben.

Een volgend kalf met dezelfde verschijnselen werd beter onderzocht en hierbij werd een enorme pH daling van het bloed gevonden. De veranderingen in het zuur-base evenwicht zullen verder besproken worden door de heer Schotman.

Ik maak nu een grote sprong naar een heel ander onderwerp, hoewel deze sprong achteraf bezien toch misschien niet zo groot is als op het eerste gezicht zo lijkt.

Tabel 2: Invloed van Eperythrozoo op micro-organismen.

Animal spec.	Eper. spec.	Micro-organism	Result
Mouse	<i>E. coccoides</i>	Pl. berghei	Inhibition
"	"	Bab. rodhaini	"
"	"	Simliki Forest Virus	"
"	"	Borrelia duttoni	Increase
"	"	Lymph. chorio-meningitis	"
"	"	Mouse virus hepatitis	"
"	"	Salmonella Endotoxins	"
Cattle	<i>E. wenyonii</i>	Bab. bigemina	Inhibition
Pig	<i>E. parvum</i>	Bab. traubmanni	"
Pig	<i>E. suis</i>	Swine Fever	Increase
Sheep	<i>E. ovis</i>	Bovine petechial fever	Inhibition

In tabel 2 ziet u dat Eperythrozoo een aantal micro-organismen zowel in positieve als in negatieve zin kunnen beïnvloeden.

Dit is voor Simliki Forest virus, een arbovirus, nog eens nader door Voller en Bidwell* uitgewerkt.

Zij vonden dat een prae-infectie van muizen met *E. coccoides* één, twee of drie dagen vóór de challenge met Simliki Forest virus, de mortaliteit significant beïnvloedde. Voor een Plasmodium van de muis, *Plasmodium chaboudi* gaf een prae-infectie-tijd van 1 dag de beste bescherming.

Verschillende theorieën zijn over dit interferentie fenomeen opgesteld, waarbij ik echter in herinnering breng dat *E. coccoides* echter ook een infectie kan verergeren bijvoorbeeld „mouse virus hepatitis”.

Ik wilde enkele theorieën noemen.

1. Er bestaat een gemeenschappelijke antigeen structuur tussen Eperythrozoo en verschillende micro-organismen. Mogelijk is dit het geval tussen *E. wenyonii* en *A. marginale*, maar gezien de grote verscheidenheid van micro-organismen die dit interferentie fenomeen vertonen, is dit zeker niet algemeen geldend.
2. Een hyperactief R.E.S. blokkeert de andere infectie. Ook deze theorie is in zijn algemeenheid moeilijk vol te houden, want juist een blokkade

van het R.E.S. geeft een parasitemie van Eperythrozoo, hoewel toegegeven moet worden dat deze blokkade zeer partieel is, nl. een splenectomie.

3. Een derde theorie is van Voller en Bidwell*) die in de eerste plaats opmerken dat de bescherming maximaal is wanneer de eperythrozoo zich vermenigvuldigen. Zij wijzen de niet specifieke werking van het R.E.S. dan ook niet zonder meer af, maar stellen dat er daarnaast een competitie is tussen de Eperythrozoo en het secundaire agens voor één of meerdere voedingsfactoren.

Ik zou deze theorie, maar dit is louter speculatief, iets verder willen uitbouwen: Eperythrozoo blokkeren in de gastheer bepaalde metabolische cel processen, waardoor deze cel minder aantrekkelijk wordt voor bepaalde micro-organismen. Door deze blokkade ontstaan echter ook zure metabole produkten, die een verandering van de pH van het bloed geven en dienvolgende wordt de stofwisseling van alle cellen nog verder beïnvloed. Voor sommige micro-organismen betekent dit een verbetering van hun milieu, resulterend in een ernstige, letaal verloopende infectie bijv. met mouse virus hepatitis. Voor andere micro-organismen betekent dit een verslechtering van hun milieu, waardoor ze geen kans krijgen om bijv. een celmembraan te passeren. Zo zou men bijv. het niet aanslaan van het Simliki Forest virus kunnen verklaren. Opgemerkt dient te worden dat muizen waarbij het Simliki Forest Virus niet aansloeg door een prae-infectie met *E. coccoides*, bij latere challenge geen immuniteit hadden tegen Simliki Forest Virus.

We keren nu weer naar de realiteit van alle dag en dan blijven er nog enkele vragen over.

1. veroorzaakt *E. coccoides* ook een pH daling van het bloed? Het antwoord is zonder meer: Ja, een zeer ernstige zelfs.
2. Komt *E. coccoides* veel in Nederland in muizenkolonies voor? Het antwoord is onbekend, hoewel bij TNO muizen geen Eperythrozoo kon worden aangetoond.
3. Kunnen de moderne middelen die de immuniteitsreactie van het lichaam onderdrukken, bijv. anti lymfocytenserum, chemicaliën, bestraling etc. een latente infectie van Eperythrozoo weer doen opflikkeren? Het antwoord moet uit de literatuur komen en gegevens hierover zijn schaars. Wel kan bestraling een latente infectie van Eperythrozoo weer doen opflikkeren, van de andere middelen is weinig bekend. Mocht dit echter wel het geval zijn, dan dient men hier mijns inziens bij allerlei transmissieproeven wel degelijk rekening mee te houden. Ik mag in dit verband vermelden, dat op het laatste congres van protozoölogen, onderzoekers uit de V.S. er de aandacht op vestigden dat het gebruik van immuno-suppressia bij de mens een heel scala van latente, vooral protozoaire infecties deed opflikkeren.

Ten slotte mag ik nog opmerken dat ik deze voordracht onmogelijk zou kunnen hebben houden zonder de samenwerking van verschillende personen, die ik op deze plaats van harte wil bedanken.

*) Voller, A. and Bidwell, D. E.: *Ann. Trop. Med. Parasit.* 62, 342, (1968).

Enkele klinische aspecten van de infectieuze anemie bij de kat

door R. J. SLAPPENDEL*)

Van de in Nederland inheemse eperythrozoonen zal het katteneperythrozoön klinisch de grootste betekenis hebben. Het lijkt daarom gerechtvaardigd de infectieuze anemie van de kat nog eens van deze zijde te belichten. Dit te meer daar anemie veel bij onze huiskatten wordt waargenomen.

In hoeverre mogen wij aannemen dat eperythrozoon een rol speelt met betrekking tot deze groep patiënten? Het feit dat de infectie nu ook in Nederland geconstateerd is, mag in dit opzicht al verwachtingen wekken; méér nog maakt de frequente signalering van de parasiet onder kattenpopulaties in onze buurlanden het waarschijnlijk dat de ziekte in ons land niet zo zeldzaam is, als men op grond van deze éne incidentele waarneming zou verwachten. Het lijkt dan ook in een aantal gevallen gemotiveerd de infectieuze anemie in de differentiaal diagnose van de anemische kat te betrekken.

Wanneer een kat acute verschijnselen vertoont van anemie, koorts, icterus, splenomegalie, snel gewichtsverlies en misschien zelfs hemoglobinurie, en wanneer een bloeditstrijkje dan bovendien een overweldigende parasitemie demonstreert, zal de diagnose niet moeilijk zijn.

Uit de literatuur blijkt echter, dat de natuurlijke, dus niet-experimentele infectie, zich zelden zo acuut en uitbundig manifesteert. Meestal zullen minder karakteristieke symptomen, zoals lusteloosheid, vermageren en een lichte tot ernstige anemie, de enige duidelijke ziekteverschijnselen zijn. Het aantonen van de parasiet in een bloeditstrijkje zou dan alsnog gemakkelijk tot de diagnose moeten kunnen voeren. Echter, ook hierbij geldt, dat een bloedfilm, geheel lege artis gemaakt, op het hoogtepunt van een parasitemie, weinig aan diagnostische waarde te wensen over zal laten, doch dat uitstrijkjes in praktijk zelden zo ideaal blijken te zijn. De kans op verwarring met parasietachtige artefacten is groot, zeker voor de minder ervaren onderzoeker. Vooral wanneer het aantal parasieten klein is, wat bij de spontane infectie dikwijls het geval blijkt, valt het moeilijk de weinig markante parasiet te midden van eventuele kunstprodukten te onderkennen. Bovendien kunnen zich in het ziekteverloop perioden voordoen gedurende welke het eperythrozoon helemaal niet in het perifere bloed aanwezig is. Negatieve uitstrijkjes mogen dus geen criterium zijn voor afwezigheid van de infectie.

Anderzijds komen onder katten waarschijnlijk ook gezonde dragers voor. Dit impliceert, dat het aantonen van de parasiet in het bloed van een zieke kat, niet persé in causaal verband met de ziekte van de patiënt hoeft te staan. Zelfs wordt door een aantal onderzoekers geponeerd dat de eperythrozoon infectie meestal pas manifest wordt, wanneer het dier ten gevolge van andere ziekte toestanden aan stress onderworpen wordt. Hoewel het stellen van de diagnose „infectieuze anemie” dus erg moeilijk kan zijn, blijkt eenvoudig bloedonderzoek toch een grote steun voor de differentiaal diagnose.

*) Drs. R. J. Slappendel; wetenschappelijk medewerker I aan de Rijksuniversiteit te Utrecht; Kliniek voor Kleine Huisdieren, Alexander Numankade 91, Utrecht.

De infectieuze anemie behoort tot de relatief kleine groep van hemolytische anemieën. Hoewel de verschillende hemolytische anemieën zich **onderling** moeilijk laten onderscheiden, laat de groep **als geheel** zich door middel van morfologisch bloedonderzoek wel vrij duidelijk van andere anemieën afbakenen.

In principe kunnen anemieën in vier causaal verschillende groepen ingedeeld worden:

(zie tabel)

Tabel 1.

1. Hemolytische anemieën:

intoxicaties (b.v. lood, benzol, saponine, phenol e.a.);
infectieuze anemie;
auto-immuunziekten;
infecties met bep. hemolyserende bacteriën;
soms bij splenomegalie, maligniteiten, leucose.

2. Hypoplastische anemieën:

intoxicaties (b.v. D.D.T., lindane, mosterdgas, kwik, aniline, incidenteel medicamenten als chloramphenicol, fenyl butazon, e.a.);
idiopatisch (onbekende oorzaken);
eiwit deficiënties;
ijzergebrek.

3. Anemieën t.g.v. bloedverlies:

1. acuut;
2. sub-acuut;
3. chronisch (zie groep 2: ijzergebrek)

4. Mengvormen:

uremieën, maligniteiten, leucose, leverziekten;
intoxicaties;
algemene- en lokale infecties (abcessen!).

Hemolytische anemieën, en dus ook de infectieuze anemie, zijn onder andere gekenmerkt door de sterke regeneratieve activiteit van het beenmerg, dat tracht het verlies van de door hemolyse te gronde gegane erythrocyten zo snel mogelijk, door nieuwe celaanmaak, te compenseren. Dit resulteert in een overvloed van jonge, onrijpe cellen in het bloed. Deze onrijpheid komt in bloeduitstrijkjes, gekleurd volgens Giemsa, tot uiting door talloze zeer grote erythrocyten (z.g. macrocyten), welke het basofiel karakter van de „oer cel” (de erythroblast), nog niet geheel verloren hebben. Deze macrocyten kleuren zich derhalve iets anders, blauwer, dan de rijpe erythrocyten (z.g. polychromasie). Ook het voorkomen van erythroblasten in het perifere bloed is in deze gevallen als een uiting van het „overhaast” in circulatie komen van bloedcellen te interpreteren.

Een gemakkelijke methode om een rood bloedbeeld kwalitatief te beoordelen, is de supravitaal kleuring. Hiertoe lost men 1 gram Brilliant cresyl blauw op in 100 cm³ 96% alcohol, filtreert, strijkt enkele druppels van deze oplossing over een voorwerpglas uit en laat dit even drogen. vervolgens brengt men een minuscuul klein bloeddruppeltje op een dekglasje en drukt dit op het voorbereide voorwerpglas.

Het brilliant cresyl blauw vormt dan binnen enkele minuten met de basofiele substantie uit de jonge erythrocyten, een intracellulair blauw neerslag,

waardoor deze cellen zich onder het microscoop als zogenaamde reticulocyten laten onderkennen. Deze simpele methode leent zich bovendien voor het vaststellen van eventuele macrocytose, terwijl ook erythroblasten goed herkenbaar zijn.

Het regeneratieve karakter van het bloedbeeld onderscheidt de hemolytische anemieën dus principieel van de **hypoplastische- of aplastische anemieën** (groep 2). Bij de laatsten vinden we heel weinig of totaal geen reticulocyten.

Hematologisch het moeilijkst van de hemolytische anemie te onderscheiden zijn die bloedbeelden, die zich voordoen na **acuut bloedverlies** of tijdens of na **sub-acuut bloedverlies**. Ook hierbij zal het beenmerg een sterke compenserende activiteit vertonen en kan zich dus een bloedbeeld ontwikkelen dat identiek is met dat van een hemolytische anemie.

Eenzelfde beeld kunnen we overigens verwachten bij praktisch **iedere anemie waarbij zich een remissie voordoet**. Het onderscheid met de hemolytische anemie zal dan doorgaans uit het gunstige verloop van het Hb gehalte, of, bij persisterend bloedverlies, uit anamnese of klinisch onderzoek moeten blijken.

Wanneer bloedverlies zolang doorgaat, dat **ijzergebrek** ontstaat (groep 3) krijgt de anemie het karakter van een hypoplastische anemie; het aantal reticulocyten zal te laag blijven. Bovendien worden de cellen zeer klein en slecht kleurend (z.g. microcytaire hypochrome anemie).

De anemieën welke het sterkst, zowel bij de kat als bij andere species, vertegenwoordigd zijn, zijn anemieën veroorzaakt door de verschillende **combinatiemogelijkheden van hemolyse, bloedverlies en hypoplasie** (groep 4).

Deze anemieën vinden we in het verloop van talloze, veel voorkomende ziektebeelden als secundair verschijnsel (zie tabel).

Meestal wordt het karakter van deze secundaire anemieën van gemengde genese overwegend gekenmerkt door de hypoplastische component; d.w.z. reticulocytose is een uitzondering. Hierdoor laat deze belangrijke groep (4) zich voor het overgrote merendeel duidelijk van de hemolytische anemieën onderscheiden.

Resumerend kan dus gesteld worden dat een acute *Eperythrozoon felis* infectie zich duidelijk kan manifesteren door symptomen, welke zich in het algemeen bij een hemolytische anemie plegen voor te doen. Herhaald onderzoek van bloeduitstrijkjes kan dan meestal binnen enkele dagen tot de juiste diagnose voeren, door het verschijnen van grote aantallen parasieten op de erythrocyten.

Dergelijke acute infecties blijken echter tot de uitzonderingen te behoren en de infectieuze anemie zal zich dan ook klinisch meestal slechts manifesteren door lusteloosheid, vermageren en bloedarmoede. Bij katten met dergelijke verschijnselen dient een bloedbeeld, dat gekenmerkt is door macrocytose, polychromasie en reticulocytose, de klinicus er op te attenderen dat een eperythrozoon-infectie in de differentiaal diagnose betrokken dient te worden.

Tot slot nog enige opmerkingen met betrekking tot prognose en therapie. Goede, blijvende resultaten zijn vermeld van de toediening van breed-spectrum-antibiotica (chloramphenicol, tetracyclines), althans bij dieren

die in een niet te ver gevorderd stadium van de ziekte werden aangeboden. De therapie mag niet te snel gestaakt worden. Geadviseerd wordt een dag of twintig, ook al is de parasiet al veel eerder niet meer in het bloed aantoonbaar. Soms treedt maanden later toch recidieve op.

Voor sterk anemische dieren is eigenlijk de enig juiste „emergency” maatregel transfusie van 30 tot 50 ml vers kattenbloed. Geen eenvoudige opgave. Ernstig gedehydrateerde dieren komen bovendien in aanmerking voor vloeistoftherapie. Vitamine B₁₂, foliumzuur en ijzerpreparaten worden gepropageerd als ondersteuningstherapieën, m.i. zonder duidelijke indicaties. Ijzerpreparaten zouden naar mijn mening in elk geval nooit parenteraal toegediend mogen worden, daar geen werkelijk ijzertekort bestaat en gevaar voor overlading van de weefsels met ijzer (hemosiderose) niet denkbeeldig is.

LITERATUUR

- Clark, R.: Eperythrozoon felis in a cat. *J. S. Afr. Vet. Med. Ass.*, 12, 15, (1942).
 Figstad, A. and Larsen, S. A.: The occurrence of feline infectious anaemia in Denmark. *Nord. Vet. Med.*, 21, 129, (1969).
 Flint, J. C. and Moss, C. L.: Infectious anaemia in cats. *J. Amer. vet. med. Ass.*, 122, 45, (1953).
 Flint, J. C., Roepke, M. H. and Jensen, R.: Feline infectious anaemia, I: Clinical aspects. *Amer. J. vet. Res.*, 19, 164, (1958).
 Flint, J. C., Roepke, M. H. and Jensen, R.: Feline infectious anaemia, II: Experimental cases. *Amer. J. vet. Res.*, 20, 33, (1959).
 Holzworth, J.: Anaemia in the cat. *J. Amer. vet. med. Ass.*, 128, 471, (1956).
 Manus, H. P.: Feline infectious anaemia. *Aust. vet. J.*, 37, 405, (1961).
 Prieur, W. D.: Beitrag zur infectiosen Anämie der Katze. *Kleint. Prax.*, 5, 87, (1960).
 Seamer, J. and Douglas, S. W.: A new blood parasite of British cats. *Vet. Rec.*, 71, 405, (1959).
 Splitter, J. E., Castro, R. E. and Kanawijer, L. W.: Feline infectious anaemia. *Vet. Med.*, 51, 17, (1956).
 Taylor, D., Sandholm, M., Valtonen, M. and Tuomi, J.: Feline infectious anaemia recognized in Finland. *Nord. Vet. Med.*, 19, 227, (1967).
 Thery, A.: Un foyer d'hémobertonellose féline à Paris. *Rec. Méd. Vét.*, 142, 1163, (1966).
 Wilkinson, G. T.: Feline infectious anaemia. *Vet. Rec.*, 81, 331, (1969).

De biochemische aspecten bij de Eperythrozoon infectie

door A. J. H. SCHOTMAN*)

Alvorens in te gaan op de biochemische veranderingen die op kunnen treden tengevolge van een Eperythrozooninfectie, zal zeer in het kort iets worden vermeld over begrippen als pH, standaardbicarbonaatconcentratie e.d.

*) Dr. A. J. H. Schotman; lector aan de Rijksuniversiteit te Utrecht; Kliniek voor Inwendige Ziekten en Gerechtelijke Diergeneeskunde, Universiteitscentrum „de Uithof”, Yalelaan, Utrecht.

De pH van het bloed is opgebouwd uit een metabool en een respiratoir gedeelte, te zien in de formule van Henderson-Hasselbalch:

$$\text{pH} = \text{pK} + \log \frac{[\text{HCO}_3^-] \text{ metabool}}{[\text{H}_2\text{CO}_3] \text{ respiratoir}}$$

(pK = 1e dissociatieconstante van koolzuur)

$$\text{of } \text{pH} = \text{pK} + \log \frac{[\text{HCO}_3^-]}{0,03 \times \text{Pco}_2}$$

Iedere afwijking in de pH tracht het lichaam te compenseren door hetzij de HCO_3^- -concentratie via de nieren, hetzij de H_2CO_3 -concentratie via de longen zodanig te veranderen, dat de pH normaal blijft. Lukt dit niet, dan treedt een respiratoire of metabole acidose of alkalose op. Eventueel kunnen beide tegelijkertijd voorkomen.

Het is thans mogelijk met de moderne pH-apparatuur een duidelijk inzicht te verkrijgen of een afwijking respiratoir of metabool is. Dit is van groot belang omdat men op deze wijze kan vaststellen of de afwijkingen in het zuur-base evenwicht veroorzaakt worden t.g.v. aandoeningen in de longen of door verkeerd verlopende metabolische processen.

Daarvoor dienen de volgende parameters bepaald te worden.

- 1e. actuele pH (metabool/respiratoir)
- 2e. actuele Pco_2 , mmHg (respiratoir)
- 3e. base excess, meq/l (metabool)
- 4e. standaard bicarbonaatconcentratie, meq/l (metabool)

De standaardbicarbonaatconcentratie volgt onmiddellijk uit de pH onder gestandaardiseerde condities.

Standaard bicarbonaatconcentratie (metabool)

$$\text{pH} = \text{pK} + \log \frac{\text{HCO}_3^-}{0,03 \times \text{Pco}_2}$$

pH is te meten.

pK is een constante (± 6.1).

Pco_2 is gestandaardiseerd op 40 mmHg, d.w.z. de alveolaire koolzuurspanning.

Komen wij thans tot het eigenlijke onderwerp.

In verband met de afwijkende ademhaling van de met Eperythrozoon geïnfecteerde kalveren, werd naast een klinisch onderzoek ook een bloedgas-analyse verricht. Gedacht werd nl. aan een interferentie van de Eperythrozoon met de uitwisseling van CO_2 en O_2 in de longen of in de weefsels. Bij dit onderzoek werd gevonden dat een ernstige acidose kan voorkomen, t.w. een verlaagde pH, soms een, zelfs sterk, verhoogde Pco_2 , een verlaagde base excess en een verlaagde standaard bicarbonaatconcentratie. Beide laatste zijn dus metabole factoren (tabel 1).

Uit het onderzoek kwam tevens duidelijk naar voren dat de mate van acidose afhangt van de infectiegraad.

Voor de gevonden acidosen werd getracht een verklaring te vinden. Indien in het bloed met een lage pH een hoge Pco_2 waarde werd gevonden, tezamen met een verlaagde standaard bicarbonaatconcentratie, kan er sprake zijn van een acidose tengevolge van een combinatie van respiratoire en metabole factoren.

Tabel 1: Bloedgasanalyse van kalveren met een *Eperythrozoon* infectie.

No		pH	act. P_{CO_2} mm Hg	base excess meq/l	stand. $[HCO_3^-]$ meq/l
1	ven.	7.082	50.2	—15.0	13.1
	art.	7.120	43.0	—14.6	13.1
2	ven.	7.265	51.0	— 4.2	20.6
	art.	7.315	45.0	— 3.4	21.2
3	ven.	7.209	65.5	— 3.7	21.0
	art.	7.240	58.0	— 3.0	21.5
4	ven.	7.169	56.3	— 5.8	19.0
	art.	7.208	53.0	— 4.3	20.2
Normaal		7.325-7.450	35-53	—3.5 tot + 3.5	21-27

Soms was er nog een vrijwel normale HCO_3^- -concentratie bij een verhoogde P_{CO_2} terwijl de pH nog normaal of bijna normaal was. In een aantal gevallen was de pH gedaald doordat het lichaam niet in staat was een verhoogde P_{CO_2} te compenseren met een voldoende aanbod van bicarbonaat. Dit zou kunnen gebeuren indien het bicarbonaat gebruikt wordt om gevormde zuren te neutraliseren (hetgeen dus ook de verhoogde P_{CO_2} kan geven!) Er is dus weer sprake van een metabole faktor. Daarnaast kwamen duidelijke metabole acidosen voor, t.w. een verlaging van het bicarbonaatgehalte bij een normale P_{CO_2} .

Het onderzoek van de longen, zowel klinisch als patholoog-anatomisch, leverde niets op dat op een longafwijking wees, waarbij een verhoogde P_{CO_2} kan ontstaan. Het ging er dus om de oorzaak van de metabole acidose te vinden.

Eén van de belangrijkste oorzaken van een metabole acidose kan zijn de ophoping van melkzuur in het bloed. Dit kan ontstaan indien er een anoxemie van de weefsels optreedt, waardoor er een onvoldoende omzetting van het melkzuur is. De anoxemie kan worden veroorzaakt door een slechte zuurstofvoorziening, tengevolge van een verminderde gasuitwisseling in de longen, een slecht transport in het bloed, een verminderde afgifte in de weefsels of een slechte circulatie.

Daarom werden, in het arteriële en in het veneuze bloed, bepaald de partiële zuurstofspanning (P_{CO_2}) en de zuurstofverzadiging van het hemoglobine. Uit deze bepalingen bleek, dat zowel de zuurstofuitwisseling in de longen, het transport als de afgifte aan de weefsels normaal waren. Dit loste het raadsel van de metabole acidose nog niet op.

In verband met de gevonden normale zuurstofhuishouding was een anoxemie van de weefsels niet te verwachten. Er zou dus ook geen overmaat melkzuur aanwezig mogen zijn. Daarom werd nagegaan of er inderdaad van een verhoging van het melkzuurgehalte sprake was en werd het melkzuurgehalte van het bloed bepaald. Uit het onderzoek bleek, dat de hoeveelheid melkzuur sterk was toegenomen, waarbij ook weer het gehalte toenam met toenemende infectiegraad (tabel 2).

Tevens was het pyrodruivenzuur bepaald, daar de verhouding melkzuur/pyrodruivenzuur de mate van anoxemie aangeeft.

Nu kwamen de moeilijkheden t.g.v. enige tegenstrijdigheden.

Tabel 2: Melkzuur- en pyrodruivenzuurgehalte in bloed bij Eperythrozoon infectie.

infektiegraad	melkzuur mg %		pyrodruivenzuur mg %	
	ven.	art.	ven.	art.
0	10.9	10.7	0.54	0.56
1	20.0	13.6	1.26	0.83
4	16.2	15.3	0.99	0.87
5	36.2	34.3	1.20	0.83
6	65.7	69.2	1.02	0.94
7	43.4	35.7	1.31	1.04
8	45.1	40.2	2.00	1.73
normaal	6-16		0.4-0.6	

Gevonden was een, voornamelijk metabole, acidose, veroorzaakt door op-hoping van melkzuur in het bloed. Zoals reeds gezegd was echter de zuur-stofuitwisseling longen-bloed-weefsels normaal. Theoretisch is dus melk-zuurophoping niet mogelijk. De vraag is nu waar komt het melkzuur van-daan? Gezien de omhulling van de erythrocyt door de Eperythrozoa werd gedacht aan een vergrote vorming van melkzuur door de erythrocyt.

Daarom werden de melkzuurgehalten bepaald zowel in het bloedplasma als in de erythrocyten. Uit deze bepalingen kwam naar voren dat de toe-name van het melkzuur niet in de erythrocyt lag doch in het plasma.

Wij zitten dus toch met het tot nu toe onopgeloste probleem: waar komt het melkzuur vandaan?

Men zou aan het volgende kunnen denken.

1e. Eperythrozoon zelf vormt een hoeveelheid melkzuur, kennelijk zo groot dat de buffering in het bloed niet meer mogelijk is.

2e. Hoewel het hemoglobine normaal is geoxygeneerd kan er een hy-poxie in de erythrocyt ontstaan, die een anaeroob metabolisme geeft met vorming van melkzuur als gevolg. Dit melkzuur diffundeert echter in het plasma. Het melkzuurgehalte van het plasma stijgt, van de ery-throcyt blijft normaal.

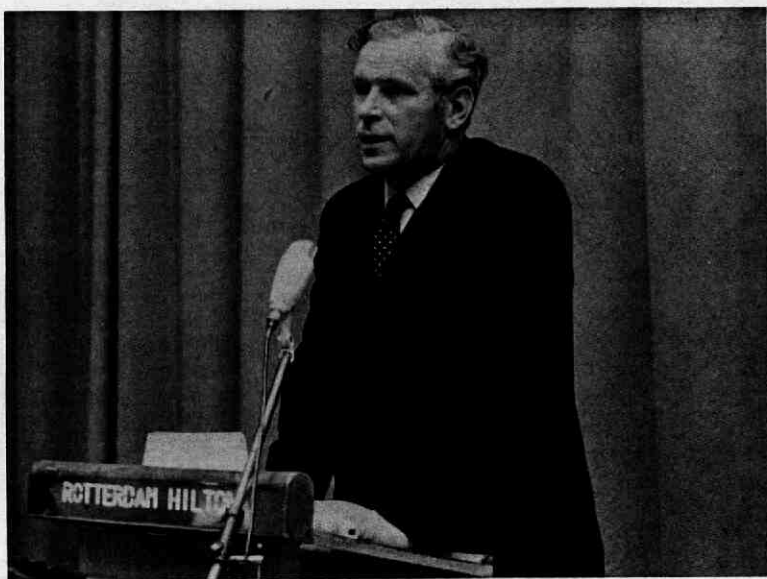
3e. Een weefselhypoxie kan ontstaan door een histotoxische faktor, waardoor het voor het weefsel onmogelijk is de zuurstof, afgegeven door de erythrocyt te gebruiken. Hierdoor ontstaat een anaeroob weef-selmetabolisme, met daardoor een toename van het melkzuur.

De tijd om verder op deze problemen in te gaan ontbreekt. De moeilijk-heden liggen op het gebied van de interpretatie van de, elkaar soms tegen-sprekende onderzoekresultaten. Frappant is de acidose, afhankelijk van de infectiegraad en de toename van het melkzuurgehalte.

Nodig zal zijn een verder onderzoek van de erythrocyt, geïnfecteerd met Eperythrozoon, in vergelijking met normale erythrocyten.



„... het begin was al goed! ...”



„... of hij er al jaren had gestaan ...”



„... een indringend betoog ...”



„... plenaire zitting ...”



„... van de andere kant ...”



„... proficiat met jaarprijs T.v.D. 1968 ...”



„... de dames in de mooiste zaal ...”



„... kennis overdracht ...”

The probable identity of *Toxoplasma* and *Isospora* and the role of the cat in the transmission of toxoplasmosis*)

J. P. OVERDULVE**)

Summary.

The unique position of *Toxoplasma* among protozoan parasites is shortly outlined and the literature of the past 3 years on faecal transmission of *Toxoplasma* is summarized.

Own experiments on the transmission of *Toxoplasma* through faeces of infected cats gave the following results. All the infected cats excreted the same kind of *Isospora* oocysts from the 4th day after the beginning of the infection of the cats with *Toxoplasma* cysts. Their number grew rapidly to a maximum two days later and there-after decreased again till no or very few oocysts were found on day 11 p.i. There was a very good agreement between the number of oocysts in the faeces and the *Toxoplasma* infectivity of these faeces. Microscopically isolated oocysts inoculated intraperitoneally into mice could produce toxoplasmosis.

These results strongly suggest that *Toxoplasma* must be regarded as a vegetative form of an *Isospora*.

The part played by the cat in the epidemiology of toxoplasmosis is stressed.

Introduction

In many respects *Toxoplasma gondii* is a very unique organism among protozoan parasites. It has a remarkably ubiquitous distribution. It is also an exceptionally polyxenic parasite. It has been isolated from nearly every organ and tissue of homeotherms. It often is present at very high rates in populations of men and animals but in most of these cases it is rather a harmless commensal than a real parasite; in a few cases, however, especially in congenital infections, it may cause very severe and often fatal pathological changes.

The clinical picture of what is described as toxoplasmosis is extremely pluriform, depending on the strain of the parasite, the dosis, the way of entrance and the species, age and condition of the host. There is no parasite of which so many possible ways of transmission are known (congenital, through colostrum and milk, by eating raw meat, by inhalation of droplets, through scarified skin etc.) but all these experimentally proved ways of transmission cannot sufficiently explain some data as e.g. the high rates of *Toxoplasma* infections among strict vegetarians and herbivores. And finally, rates in populations of men and animals but in most of these cases it is *Toxoplasma* infections among strict vegetarians and herbivores. Finally, a sexual cycle of *Toxoplasma* is completely unknown, although on the basis of ultrastructural similarity it is thought to be closely related to Sporozoa such as *Plasmodium*, *Babesia* and the Coccidia.

The last 3 years a series of publications has appeared that introduced a new approach to the epidemiology of toxoplasmosis. This started with a report of Hutchison (1965, 1967) who put forward the theory that *Toxoplasma* can be transmitted by the ova of the nematode *Toxocara cati*. His results soon were confirmed by other investigators (Dubey, 1966,

*) Preliminary Communication.

**) J. P. Overdulve; Scientific Staff Member, State University of Utrecht, Institute for Tropical and Protozoan Diseases, Biltstraat 172, Utrecht.

1967, 1968a; Jacobs, 1967; Rommel *et al.*, 1968). Eggs and larvae of other nematodes, however, often were not capable of transmitting *Toxoplasma* (Jacobs, 1967; Rommel *et al.*, 1968; Cheissin *et al.*, 1969; Overdulve, 1970).

Jacobs (1967) was the first who found that faeces of *Toxocara cati* free cats may also be *Toxoplasma* infective after floatation in ZnSO_4 solution. This soon was confirmed by Hutchison *et al.* (1968) and by other investigators (Dubey, 1968b; Frenkel *et al.*, 1969; Sheffield and Melton, 1969; Kühn and Weiland, 1969). Therefore it was thought that a hitherto unknown resistant form of *Toxoplasma* was present in the faeces of these cats. In all these experiments the faecal samples were only *Toxoplasma* infective from the 3rd day of infection of the cats onward until one or a few weeks later; after that period and on the first two days of infection they were not infective. Furthermore positive faecal samples became only infective after standing for a few days and were not infective when inoculated immediately after sampling.

In later experiments Work and Hutchison (1969) claim to have found a cyst in *Toxoplasma* infective faeces of cats and they consider this cyst to represent "a new cystic form of *Toxoplasma gondii*". It is described by them as an ovoid cyst measuring about $9 \times 14 \mu$ in which after a few days two separate morphologically identical organisms measuring about $3 \times 7 \mu$ had developed. Recently Kühn and Weiland (1969) report to have found similar "kokzidiensözystenähnlichen Gebilde" in *Toxoplasma* infective faeces. Their results, however, did not allow to conclude with certainty that these cysts indeed were infective forms of *Toxoplasma*. The experiments described below have lead to the conclusion that very probably the cystic forms mentioned above not only are infective forms of *Toxoplasma*, but indeed are *Isospora* oocysts.

Material and methods

Because experiments will be described in detail elsewhere (Overdulve, 1970) we will only mention here the most relevant facts.

In total 5 cats were used; cats nr. 1, 2, 3 and 4 were of the same litter and had lived together for several months until used in this experiment; cat nr. 5 was much younger and had never been in contact with the former. Cats nr. 2, 3, 4 and 5 were infected with *Toxoplasma* cysts of a strain isolated from a cat by Dr. H. de Roever-Bonnet at Amsterdam (cats nr. 2, 4 and 5) or of a strain isolated from another cat in our institute (cat nr. 3) by feeding them from day 0 through 4 with two chronically infected mice daily. Cat nr. 1 was used as a control and received 2×5 *Toxoplasma* free mice at the same time.

Throughout the experiment all cats were kept strictly isolated in separate cages.

From the 4th day before the experiment onward faeces of each cat were sampled daily. Equal quantities were concentrated by centrifugation in saturated NaCl; the top layer was removed, washed out in tapwater and resuspended in tapwater to a volume of 5 ml; the number of cysts per cub. mm. in this suspension was counted with a hemocytometer. The remainder of the faeces of successive days (see table 2) was pooled, concentrated in the same way and the floats were put in Petri dishes to stand at 26°C in tapwater for 1 to 5 weeks.

After that time each suspension was inoculated intraperitoneally into 3 mice and orally (by means of a canule) into 3 other mice, always 0.2 ml per mouse. All mice were bled individually 3 weeks later and their sera were tested with the Sabin Feldman test (SFT) in a dilution of 1 : 32 (final dilution). The negative sera were tested again in a dilution of 1 : 4; of the positive sera the titre was estimated. A fresh smear of the brains of each positive mouse was made and the total number of *Toxoplasma* cysts in this smear was counted.

In addition, 40 mice were inoculated intraperitoneally each with a small droplet of faecal material which was microscopically carefully controlled for the presence of oocysts; 20 mice received a droplet which contained 1 single (in a few instances 2 to 4) oocysts, the other 20 mice were inoculated with droplets (of at least the same size) of the same faecal material but containing no oocyst at all.

Results

Before the experimental infection all cats were negative to the SFT; they still were negative on day 4 (day 0 = first day of feeding of the cats with *Toxoplasma* infected mice) but from day 11 onward all were positive (titre 1 : 64 tot 1 : 4096) except for the control cat which remained negative throughout the experiment. None of the cats showed clinical symptoms. Before day 3 no oocysts could be found in the faeces of the cats except for the samples of day —4 and —3 from cat nr. 3 in which a few *Isospora* oocysts (probably *I. rivolta*) were found. From day 4 onward small oocysts were found in the faeces of all the infected cats; their number grew rapidly to a maximum on day 6 and then decreased again until on day 11 very few or no oocysts were found (table 1). The control cat never showed oocysts in the faeces.

All oocysts excreted after day 3 were of the same size and appearance. Unsporulated they measured $11.2 \times 10.4 \mu$ which agrees very well with Hutchison's "cystic forms". A few days later they were sporulated into 2 sporocysts each of them containing 4 sporozoites; therefore they doubtless represent oocysts of *Isospora*.

Apart from the faeces of day —4 and —3 of cat nr. 3, none of the faecal materials sampled before day 0 transmitted *Toxoplasma* to mice. After infection of the cats with *Toxoplasma* the faeces of all cats became *Toxoplasma* infective (table 2). Pooled faeces of day 1 through 3 still had a low degree of infectivity.

Judging from the number of positive mice per group and from the number of *Toxoplasma* cysts found in the brains of the positive mice, the faeces collected on day 3 through 10 were most infective. These were also the mousegroups in which deaths occurred. The mice that died all showed the same pathological changes as those found in later experiments with high doses of oocysts, the most striking of these changes being a very pale liver. Faeces of cat 3 remained negative from day 11 onward. It was the only cat which produced *Toxoplasma* infective faeces before day 0. These faeces were naturally infected with oocysts of an *Isospora* (probably *I. rivolta*).

Faeces of cat nr. 4 also were negative after day 11, but became positive again between day 25 and 31. The infectivity of the faeces of cat nr. 2 decreased slowly until from day 25 onward they were negative, while the

infectivity of the faeces of cat no. 5 (the younger cat) remained rather high until day 25 to 31, but after that period dropped to negative. Of the 20 mice which received a small droplet of faecal material microscopically controlled to contain 1 (or a few) oocyst(s), 3 mice became positive to the SFT (titres 1:2048, 1:512 and 1:32), while the 20 mice which received exactly the same faecal material but without any oocyst remained negative to the S.F.T. (dilution 1:32 and 1:4).

Table 1.

Number of oocysts in faecal concentrates of cats nr. 2 to nr. 5. Total number per cub. mm of a 5 ml concentrate (see Material and Methods).

Date (days) ¹⁾	oocysts in concentrate of cat. nr.			
	2	3	4	5
—4	0	+ ²⁾	0	0
—3	0	+ ²⁾	0	0
—2 tot 0 (mixed)	0	0	0	0
1 tot 3 (mixed)	0	0	0	0
4	20	30	15	200
5	160	110	120	1080
6	2140	200	180	2650
7	160	190	80	20
8	35	50	15	40
9	45	15	15	20
10	<1	5	<1	20
11 to 14 (mixed)	<1	0	0	1
15-17 (mixed)	0	0	0	95
18-21 (mixed)	2	0	0	40
22-24 (mixed)	4	0	0	25
25-28 (mixed) }	0 }	0 }	0	10
29-31 (mixed) }	0 }	0 }	0	0
31-35 (mixed)	0	0	0	0

1) Day 0 = first day of infection of the cats with *Toxoplasma* cysts.

2) a few cysts found, the dimensions of which correspond with those of *I. rivolta*. All other cysts found in this and the other cats are of the type described in the text.

Conclusion

In our opinion these results strongly suggest that the *Isospora* oocyst represents the infective form of *Toxoplasma*, leading to the hypothesis that *Toxoplasma* may be regarded as a vegetative form of *Isospora* and that, according to the rule of priority, the name *Toxoplasma* may be non-valid and should be changed in *Isospora*. Arguments for this hypothesis will be discussed at length elsewhere (Overdulve, 1970).

If further experiments will prove this hypothesis to be right, the consequences for our knowledge of *Toxoplasma* (and possibly also of "related" organisms *Sarcocystis*, *Besnoitia* and the "M-organism") may be far-reaching; it may be the clue to most of the problems (see introduction) concerning the taxonomy, the epidemiology and perhaps also the pathology of this parasite. This too will be discussed at large in the quoted paper.

Table 2:

Results of the inoculation of mice with faecal material from cats nr. 2 to 5 after floatation in saturated NaCl and standing at 26° C (incubation time) in tapwater. Day 0 = first day of experimental infection of the cats with Toxoplasma-cysts (day 0 to 4).

Day of sampling	Incubation time (days)	Sabin Feldman Test (dilution 1:4): positive/number of mice inoculated.	Number of mice of positive mice.	Number of Toxoplasma cysts counted in 1 fresh smear	
		cat nr.	cat nr.		
		2	3	4	5
—5	36	—	0/6	—	—
—4	35	—	2/6	—	—
—3	34	—	2/6	—	—
—2 to 0	31	0/6 ²)	0/5	0/6	—
1 to 3	28	6/6 ²)	1/6	0/5	—
4 to 6	25	4/4 + 2† ²)	—	—	—
4 to 10	21	5/5 + 1† ²)	—	—	—
11 to 17	14	4/6 ²)	0/6	4/4 + 1†	—
18 to 24	7	1/6	0/6	6/6	—
25 to 31	42	0/2	0/6	5/6	—
32 to 38	35	0/6	0/6	6/6	—
			0/6	—	—

¹) Number of *Toxoplasma* cysts not counted (only brains "pos." or "neg" recorded). Number of mice pos./number of mice examined.
† = dead.

One conclusion however can already be drawn: although in the past dogs have often been considered as the main source of infection in cases of human toxoplasmosis, a series of investigations of the last 3 years has proved that cats (and food contaminated with their excrements) are much more suspect than are dogs. Examination of the faeces of suspected cats for the presence of oocysts is advisable.

The author should be very pleased if medical and veterinary practitioners in this country would send suspected material to him.

SAMENVATTING

De unieke positie van *Toxoplasma* onder de protozoaire parasieten wordt in het kort geschetst en een samenvatting wordt gegeven van de literatuur die de laatste 3 jaren over de faecale transmissie van *Toxoplasma* is verschenen.

Eigen onderzoek over de overbrenging van *Toxoplasma* door faeces van geïnfecteerde katten gaf de volgende resultaten.

Alle geïnfecteerde katten scheiden oocysten van eenzelfde *Isospora* soort uit vanaf de 4e dag na het begin van de infectie van de katten met *Toxoplasma*-cysten. Hun aantal groeit snel tot een maximum, 2 dagen later, en daalt daarna weer totdat op dag 11 na infectie geen of zeer weinig oocysten worden gevonden. Er is een goede overeenkomst tussen het aantal oocysten in de faeces en de *Toxoplasma* infectieusiteit van deze faeces. Microscopisch geïsoleerde oocysten kunnen bij intraperitoneale inoculatie in muizen toxoplasmose veroorzaken.

De resultaten pleiten sterk voor de hypothese dat *Toxoplasma* beschouwd moet worden als een vegetatieve vorm van een *Isospora*.

Nadruk wordt gelegd op de betekenis van de kat voor de epidemiologie van toxoplasmosis.

REFERENCES

- Cheissin, E. M., Krylov, M. V., Sokolov, A. N. and Kirilov, A. L.: The role of the poultry and mammalian round worms (Nematode) in the transmission of toxoplasms. *Proc. III rd. intern. Congr. Protozool. Leningrad, 2-10 July 1969*, 227 (1969).
- Dubey, J. P.: Toxoplasmosis and its transmission in cats with special reference to associated *Toxocara cati* infections. Thesis, Sheffield, (1966).
- Dubey, J. P.: Studies on *Toxocara cati* larvae infected with *Toxoplasma gondii*. *J. Protozool.* 14 (Suppl.) 42, (1967).
- Dubey, J. P.: Feline Toxoplasmosis and its Nematode Transmission. *Vet. Bull.*, 38, 495, (1968a).
- Dubey, J. P.: Isolation of *Toxoplasma gondii* from the faeces of a helminth free cat. *J. Protozool.*, 15, 773, (1968b).
- Frenkel, J. K., Dubey, J. P. and Miller, N. L.: *Toxoplasma gondii*: Fecal Forms Separated from Eggs of the Nematode *Toxocara cati*. *Science*, 164, 432, (1969).
- Hutchison, W. M.: Experimental transmission of *Toxoplasma gondii*. *Nature, Lond.*, 206, 961, (1965).
- Hutchison, W. M.: The nematode transmission of *Toxoplasma gondii*. *Trans. roy. Soc. trop. Med. Hyg.*, 61, 80, (1967).
- Hutchison, W. M., Dunachie, J. F. and Work, K.: The faecal transmission of *Toxoplasma gondii*. *Acta path. microbiol. Scand.*, 74, 462, (1968).
- Jacobs, L.: Toxoplasma and Toxoplasmosis. *Adv. Parasitol.*, 5, 1, (1967).
- Kühn, D. und Weiland, G.: Experimentelle Toxoplasma-Infektionen bei der Katze. I. Wiederholte Übertragung von *Toxoplasma gondii* durch Kot von mit Nematoden infizierten Katzen. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 82, 401, (1969).
- Overdulve, J. P.: The possible identity of *Toxoplasma* Nicolle & Manceaux, 1908 and *Isospora* Schneider, 1881, *Proc. Kon. Ned. Akad. Wetensch. ser. C.*, 73, (1970) (in press).

- Rommel, M., Janitschke, K., Dalchow, W., Schulz, H. P., Breuning, J. und Schein, E.: Versuche zur Übertragung von *Toxoplasma gondii* durch parasitische Nematoden bei Schafen, Schweinen, Hunden, Katzen, Hühnern und Mäusen. *Berl. Munch. tierärztl. Wschr.*, 81, 309, (1968).
- Sheffield, H. G. and Melton, M. L.: *Toxoplasma gondii*: Transmission through Feces in Absence of *Toxocara cati* Eggs, *Science*, 164, 431, (1969).
- Work, K. and Hutchison, W. M.: A new cystic form of *Toxoplasma gondii*; *Acta path. microbiol. Scand.*, 75, 191, (1969).

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

HET EFFECT VAN ANTIBIOTICA OP LEUKOCYTENCULTUREN.

Botija, R., Botija, C., Carnero, G., Carnero, S.: Efecto de los antibioticos sobre los cultivos de leucocitos utilizados en el diagnostico de la peste porcine africana. *An. Inst. Invest. vet.*, 18 y 19, (1968-1969).

De antibiotica, welke gebruikt worden voor het verzamelen van monsters uit de praktijk, voor het laboratorium en voor de sterilisatie van de miltsuspensie, welke meestal gebruikt wordt voor het diagnostiseren van het virus van de Afrikaanse Varkenspest, kunnen de vitaliteit van de leukocytenculturen verminderen en bepaalde citotoxische effecten teweegbrengen. Het citotoxisch effect van de antibiotica is groter wanneer de vitaliteit van de leukocytenculturen zwak is.

Voor de bloedadsorptieproef welke gebruikt wordt voor de diagnose van Afrikaanse Varkenspest is het gebruik van antibioticaconcentraties, welke niet toxisch zijn voor leukocytenculturen, belangrijk. In overeenstemming met de resultaten van dit onderzoek, waren de antibioticaconcentraties, welke door de leukocytenculturen werden getolereerd de volgende: 500 IE penicilline G Na; 0,25-0,5 mg Streptomycine en 100-200 IE Mycostatine (Mystatine)* per ml celsuspensie.

Bij het routinewerk voor de sterilisatie van weefselsuspensies, afkomstig van kadavers uit de praktijk, is het wenselijk de nu volgende antibioticaconcentraties te gebruiken: 4000 IE penicilline; 2,5-3 mg Streptomycine; 400 IE Mystatine per ml van de gecentrifugeerde suspensie (gedurende 20 minuten op 3000 toeren) terwijl het mengsel gedurende 2 uren op kamertemperatuur wordt gehouden.

Een hoeveelheid van 0,2 ml van deze suspensie met de boven aangegeven concentraties aan antibiotica, kan geïnoculeerd worden in de leukocytencultuurbuizen, welke 2 ml vloeibare cultuur bevat, waarbij men de uiteindelijk gewenste concentraties verkrijgt.

Deze antibioticaconcentraties zijn voldoende voor het controleren van de meest voorkomende bacteriën in praktijkmonsters.

A. L. J. M. Heirman.

Heelkunde

POSTOPERATIEF GASGANGREEN.

Dankert, J., Oldhoff, J. en Kuipers, J. S.: Postoperatief gasgangreen. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 113, 1341, (1969).

Naar aanleiding van een geval van postoperatief gasgangreen werd een bacteriologisch-epidemiologisch onderzoek ingesteld. Het onderzoek bracht aan het licht dat het gebruikte handschoenpoeder besmet was met *Cl. perfringens* en *Cl. sporogenes*.

Cl. perfringens kon bij 30 onderzochte personen éénmaal van een bovenarm, en negenmaal van een bovenbeen worden geïsoleerd.

Het door ons gebruikte desinfectans chloorhexidine 0,5 pct in ethanol 75% bleek geen sporen van *Cl. perfringens* te bevatten.

Uit de lucht in de operatiekamer kon 's ochtends een half uur vóór de operaties geen *Cl. perfringens* worden geïsoleerd. Tijdens en na de operaties werd gemiddeld 1 *Cl. perfringens* uit 300 liter lucht gekweekt. Van 75 „settle plates” werd eenmaal *Cl. perfringens* geïsoleerd. Van 30 afdrukken van de vensterbanken werd eenmaal en van de vloer bij de ingang van de operatiekamer tweemaal *Cl. perfringens* gekweekt. De afdrukken van de vloer rondom de operatietafel, van de muren, de operatietafel, de operatielamp, de instrumententafels en het operatielinnen toonden geen groei van *Cl. perfringens*. De hecht- en verbandmaterialen bleken, evenals de geautoclaveerde instrumenten, naalden en deppers, steeds steriel.

*) Een fungicide en fungistatisch werkzame stof, afgescheiden door *Streptomycine Noursei* (Ref.)

Uit kleine hoeveelheden handschoenpoeder konden diverse malen *Cl. perfringens*, *Cl. sporogenes* en niet nader geïdentificeerde aërobe sporevormende micro-organismen worden gekweekt. Drie van de 20 cavia's, waarbij handschoenpoeder was ingespoten, stierven.

Van de geautoclaveerde handschoenen bleken zestien van de honderd niet steriel. Het frequentst werden uit deze handschoenen niet nader geïdentificeerde, aëroob groeiende, sporevormende micro-organismen geïsoleerd. *Cl. perfringens* en *Cl. sporogenes* werden beide uit 3 handschoenen gekweekt, terwijl uit nog 8 handschoenen *Cl. sporogenes* alleen werd geïsoleerd.

De sporestrookjes uit de autoclaaf, bestemd voor steriliseren van de instrumenten, toonden geen groei. De sporestrookjes die geplaatst waren tussen de textiel, in de trommels en op de manchet van de handschoenen, toonden ook geen groei; van de 110 strips met *Bacillus stearothermophilus*, die in de vingers van 60 handschoenen waren geplaatst, toonden 19 strips groei.

De temperatuur tijdens het autoclaveren van de instrumenten bedroeg 133°C, van de textiel 134°C en in de trommels waarin de handschoenen waren verpakt, 121°C. De „tapes” tussen de textiel en in de trommels toonden, dat de penetratie van de stoom voldoende was. De tapes in de handschoenen bleken niet altijd uniform verkleurd. De lekproeven toonden dat de drukstijging varieerde van 5 tot 25 mm kwik in 10 minuten. Van de opening van de luchttoevoer in de autoclaven werden geen micro-organismen geïsoleerd.

De gebruikte handschoenen werden met vrij grote hoeveelheden handschoenpoeder behandeld. Het poeder was afkomstig uit een groot openstaand vat, en dit poeder bleek besmet te zijn met *Cl. perfringens* en *Cl. sporogenes*. De handschoenen werden niet op de juiste wijze verpakt. De in de handschoenen geplaatste „tapes” toonden dat de stoopenpenetratie onvoldoende was, terwijl de resultaten van de sporestrookjes met *B. stearothermophilus* aantoonde dat geen steriliteit bereikt werd. Uit de geautoclaveerde handschoenen kon zelfs *Cl. perfringens* en *Cl. sporogenes* worden geïsoleerd. Wat de sterilisatie van handschoenpoeder en handschoenen betreft, is het verstandig, alleen af te gaan op de adviezen van een ter zake deskundige. Bij de aanschaf van reeds gesteriliseerde pakketjes handschoenpoeder en steriele „disposable” handschoenen geldt dit eveneens, zolang niet van overheidswege controle op de steriliteit wordt uitgeoefend.

C. A. van Dorssen.

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

KWANTITATIEVE DIAGNOSE VAN CHRONISCHE LEVERBOT.

Happich, F. A. and Boray, J. C.: Quantitative diagnosis of chronic fasciolosis.

1. Comparative studies on quantitative faecal examinations for chronic Fasciola hepatica infection in sheep. *Austr. Vet. J.*, 45, 326, (1969).

In faecesmonsters waaraan bekende aantallen leverboteieren waren toegevoegd namelijk 10, 100 en 1.000 eieren per gram werd het epg bepaald volgens twee methoden in monsters van 3 gram faeces:

- a. een enigszins gewijzigde flotatiemethode volgens Whitlock met toevoeging van mercurijodide
- b. een enigszins gewijzigde bezinkingsmethode volgens Boray en Pierson.

Bij de bezinkingsmethode werd 3 gram faeces gekweekt in 30 ml. water en na elektrisch roeren gezeefd in een puntglas door een bronzen zeef met 30 openingen per cm. Na 3 minuten staan werd de bovenstaande vloeistof weggezogen met een waterstraal-pomp. Het sediment werd in 10 x 1,0 cm reageerbuisjes overgebracht en gewassen en na 3 minuten staan werd de bovenstaande vloeistof weggezogen. Een korte sedimentatietijd is essentieel omdat de leverboteieren in water 100 mm per minuut sneller zinken dan faecesresten. Na kleuren met 1% methyleenblauw werden alle eieren in het sediment geteld in een telkamer bij kleine vergroting.

Resultaat flotatiemethode:

Van de 75 monsters met epg 10 waren slechts 20 monsters positief en in 17 daarvan werd slechts één ei gevonden.

De 75 monsters met epg 100 waren allen positief maar in 32 daarvan werden slechts één of twee eieren gevonden.

Bij de monsters met epg 1.000 waren de uitkomsten meer uniform en het berekende epg bedroeg ongeveer een derde van het werkelijke epg.

Resultaat bezinkingsmethode:

Alle monsters waren positief maar bij epg 10 varieerde het gevonden aantal sterk.

Bij 84% van de monsters met epg 100 en bij 77% van de monsters met epg 1.000 week het gevonden aantal $\pm 30\%$ af van het gemiddelde, terwijl gemiddeld een derde van het werkelijke aantal werd teruggevonden.

Geconcludeerd werd dat de bezinkingsmethode veel eenvoudiger en vooral bij lage epg's aanzienlijk betrouwbaarder is dan de flotatiemethode. Daar gemiddeld één derde van het werkelijke aantal eieren wordt teruggevonden geeft het totaal aantal eieren gevonden in 3 gram faeces het werkelijke aantal per gram aan.

2. The estimation of daily total egg production of *Fasciola hepatica* and the number of adult flukes in sheep by faecal egg counts. *Austr. Vet. J.*, 45, 329, (1969).

Van 276 leverbotvrije hamels werden 7 dieren kunstmatig besmet met metacercariën en de overigen aan natuurlijke besmetting blootgesteld. Na het patent worden van de infectie werd de eiuitscheiding per dier per dag bepaald en na het slachten van de schapen de relatie nagegaan tussen de aantallen aanwezige botten en de eiproductie. De dagelijkse eiproductie per bot varieerde van 4.000-50.000 afhankelijk van het aantal aanwezige botten. Bij lichte en middelmatige infecties (1-100 botten) werden gemiddeld 20.000-25.000 eieren per bot per dag geproduceerd en bij zware infecties (200-300 botten) 8.000-12.000 eieren per bot per dag. Het epg per aanwezige bot was gemiddeld 12, 20 en 33 bij respectievelijk zeer ernstige, ernstige en subklinische chronische infecties.

De onderzoekers menen dat het mogelijk is door eitellingen een globale schatting te maken van het aantal volwassen botten en het verwachte verloop van de ziekte bij chronische leverbotinfectie.

C. H. Herweijer.

Voedingsmiddelenhygiëne

BEPALING VAN SOJA-EIWIT IN VLEESWAREN

Wijler, O.: Soja Eiweis Nachweis in Fleischwaren und in andern Lebensmitteln. *Mitt. Lebensm. unters. und hyg.*, 59, 401, (1968).

Sinds enige tijd worden uit soja-eiwitten vervaardigde vleesvervangingsmiddelen in de handel gebracht. Het gebruik van deze waren bij de bereiding van vleeswaren moet als vervalsing worden gezien.

De auteur ontwikkelde een serologische precipitatie methode, waarbij het gelukte toevoegingen van ca 3% tot 100°C verhit soja-eiwit terug te vinden. De uitvoering geschiedt volgens de agargel-diffusie techniek. De gevoeligheid bevredigt de auteur nog niet, maar de urgentie van deze kwestie heeft hem ertoe gebracht, deze korte mededeling te publiceren, om mogelijk zo met andere laboratoria in contact te komen en zo een verdere gezamenlijke uitwerking mogelijk te maken.

(Gezien de import en verkoop van vrij grote hoeveelheden van dergelijke produkten in ons land lijkt de kwestie ook voor ons van belang. Totdat een goede methode beschikbaar is, zal moeten worden vertrouwd op het onderzoek zoals dit nu middels inspectie ter plaatse wordt gedaan door de diverse Keuringsdiensten van Waren. *Ref.*)

H. Mol.

Zoötechniek

PROPHYLAXE EN THERAPIE OP KALVERMESTBEDRIJVEN.

Bürk, A.: Erfahrungsbericht über die Anwendung von Nifurprazine wasseloslich in Kälbermastbetrieben. *Prakt. Tierarz.*, 50, 151, (1969).

Op enkele kalvermestbedrijven heeft schrijver een nieuw preparaat uit de nitrofurane-reeks getest, n.l. het nifurprazine.

De therapeutische dosering bedroeg 3 tot 5 gram nifurprazine 6,66% wateroplosbaar per kilogram kunstmelk, gedurende 5 tot 6 dagen. Dit komt overeen met 2 tot 3.5 mg werkzame stof per kilogram lichaamsgewicht per dag. De resultaten bij de bestrijding van salmonellose en niet specifieke enteritiden waren zeer goed; respiratoire virus aandoeningen en het z.g. „Kümmern“ werden niet beïnvloed. Voorbehoedend werd eenzelfde dosering gegeven gedurende 3 dagen na aankomst op het bedrijf. De gewichtstoename van de kalveren verbeterde duidelijk, terwijl geen salmonellose noch enteritiden voorkwamen.

J. W. Zantinga.

BOEKBESPREKING

HANDBOEK VOOR HET TROPISCH ZEEWATERAQUARIUM

Frank de Graaf

(*Strenghtolt, Amsterdam, 1969, prijs f 30,—*)

Het boek telt 336 bladzijden en bevat 8 hoofdstukken. Verder zijn er 48 zwart-wit foto's en 31 kleurendia's van A. van de Nieuwenhuizen, 28 technische tekeningen, en wat tabellen en schema's.

Het werk is geschreven als handleiding voor het houden van koraalvissen, voorkomend rond de tropische koraalriffen. Deze riffen zijn opgebouwd uit de kalkhuisjes van koraaldiertjes, en beslaan een totale oppervlakte van ongeveer 8 miljoen vierkante kilometer, met als primus inter pares het „Great Barrier Reef“ voor de kust van Australië, met een lengte van 2000 kilometer en een grootste breedte van 150 kilometer (gegevens van de schrijver). Ook de liefhebber van niet-tropische zee-wateraquaria komt echter aan zijn trekken: de eerste 6 hoofdstukken zijn zonder meer ook voor hem van belang.

Het aantal zee-wateraquaria is nog beperkt, maar neemt toe. Velen staan er echter toch sceptisch tegenover, afgeschrikt door onwetendheid en verhalen over mislukkingen. Inderdaad vereist het wel enig inzicht in de materie, wil men zo'n tropisch zee-tje in de huiskamer goed houden. Het is bijvoorbeeld beslist wél moeilijker dan het houden van een gewoon tropisch aquarium.

Het is de grote verdienste van de auteur, dat hij deze vorm van liefhebberij nu toch binnen ieders bereik heeft gebracht. Hoewel sommige hoofdstukken voor de leek wat moeilijk zijn, blijft het boek boeien, doordat het geschreven is door iemand die, als conservator van het artis-aquarium, het vak volkomen beheerst en kan bogen op een grote eigen praktische ervaring.

Buitengewoon goed is het derde hoofdstuk over de technische beheersing van het milieu. Fouten die hierbij gemaakt worden zijn de belangrijkste oorzaken van vroegtijdige vissterfte in liefhebbers-aquaria: zij veroorzaken rechtstreekse vergiftigingen of werken predisponerend voor het optreden van ziekten. De schrijver verschaft inzicht in de ingewikkelde chemische processen, en geeft een solide basis voor het langdurig houden van de vissen. Hiermee is tevens het sprookje uit de wereld dat de levensduur van koraalvissen erg kort zou zijn: ze gingen doodgewoon veel te vroeg dood.

Kritiek heb ik op het gedeelte over de theoretische achtergronden van de voeding der vissen. De auteur hinkt hier kennelijk op twee gedachten: hij wil beknopt en tevens volledig zijn, met als resultaat, dat het onleesbaar wordt. Bovendien leiden de verregaande simplificaties hier tot dubieuze uitspraken, getuige opmerkingen als (pag. 185) „plantenetende of herbivore zoogdieren, zoals koeien, herten enz., bezitten in hun darmkanaal een uitgebreide bacteriënfloora“, terwijl op pagina 197

een rechtstreeks positief verband wordt verondersteld tussen darmperistaltiek en spijsvertering.

De foto's zijn prachtig, zoals verwacht kon worden gezien de reputatie van de fotograaf in binnen- en buitenland. De kleuren zijn af en toe wat fel en daardoor onnatuurlijk: vermoedelijk een kwestie van belichting.

Soms stoort het vrij grote aantal druk- en taalfouten.

Samenvattend: dit boek is een onvermijdelijke aanschaf voor allen die zich voor zeewateraquaria interesseren; het is zelfs heel goed mogelijk dat niet-ingewijden, die het werk toevallig in handen krijgen, enthousiast worden voor deze hobby.

Voor zover mij bekend, is ook in de buitenlandse literatuur over dit onderwerp niet een boek van deze kwaliteit te vinden.

R. Bootsma

ENERGY METABOLISM OF FARM ANIMALS.

Proceedings of the 4th Symposium held at Warsaw, Poland.

K. L. Blaxter, J. Kielanowski and Greta Thorbek.

(Oriel Press Ltd. Newcastle on Tyne, £ 5.25)

De Proceedings van dit symposium, dat op verzoek van de European Association for Animal Production ditmaal georganiseerd werd door de Poolse vereniging voor zoötechniek en het Instituut voor Fysiologie en Voeding der Dieren te Jabonna, zijn gepubliceerd in het Engels. De bijdragen van de deelnemers, die afkomstig zijn uit vrijwel alle instituten ter wereld waar onderzoekingen gedaan worden op het gebied van de energie-huishouding van dieren, zijn onderverdeeld in vijf groepen. In sectie I (Estimation and prediction of the energy value of feeds) wordt o.a. door medewerkers van het Oskar-Kellner-Instituut te Rostock (D.D.R.), het nieuwe Oostduitse systeem voor voeder-evaluatie besproken, gevolgd door bijdragen van Amerikaanse en Russische onderzoekers over dit onderwerp. Het hoofdstuk besluit met een verslag van de discussie waarin deelnemers van verschillende instituten hun standpunt uiteenzetten.

Hoofdstuk II, „Physiological and biochemical aspects of energy metabolism”, bevat onder meer artikelen over „Energy metabolism studies with dairy cows receiving purified diets”, „Metabolism of long chain fatty acids in the rumen”, en „The specific dynamic action of amino acids in hens”.

In hoofdstuk III zijn verschillende bijdragen betreffende de energie-balans bij runderen en schapen opgenomen, terwijl hoofdstuk IV uitsluitend gewijd is aan de energie-stofwisseling van varkens.

Vervolgens zijn in hoofdstuk V de bijdragen bijeengebracht die betrekking hebben op energie-processen bij ratten en pluimvee.

De volgende sectie (Calorimetric methods and techniques) bevat bijzonder interessante gegevens van algemeen belang over verschillende technieken en methodes die toegepast kunnen worden bij het meten van de respiratoire stofwisseling, het opstellen van een energie-balans, enz., waarna hoofdstuk VII (Use of mathematical methods and data processing techniques in energy metabolism studies), speciaal gewijd is aan de verwerking van de verkregen gegevens.

Max Kleiber bespreekt tenslotte in zijn lezing „Further consideration of the relation between metabolic rate and body size” de door hem voorgestelde formule ter berekening van het basaal metabolisme uit het lichaamsgewicht, waarna de Proceedings besloten worden met een rapport van het sub-comité voor constanten en factoren „Constants and Factors regarding metabolic water”.

Het boek is een uiterst waardevolle bron van gegevens voor ieder die geïnteresseerd is in de energie-huishouding van dieren; het geeft een goede, vrijwel volledige indruk van de onderzoekingen die momenteel in verschillende landen op dit gebied worden verricht.

Gaarne aanbevolen!

C. Romijn.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Diverse berichten

MÜNCHENER FISCHEREIBIOLOGISCHE SEMINAR 1969

Van 5 t/m 7 november 1969 werd te München een congres gehouden over het thema „de hemorragische virusseptikemie van de forel” (V.H.S.) De voordrachten vonden plaats in het zoologisch-parasitologisch instituut der universiteit, Kaulbachstrasse 37, directeur Prof. Liebmann.

De afdeling visziekten aan het instituut wordt geleid door Prof. H. H. Reichenbach-Klinke, een bekend deskundige en auteur van boeken als „Krankheiten und Schädigungen der Fische” en „Krankheiten der Aquarienfische”.

De deelnemerslijst van het congres vermeldt 72 namen met vertegenwoordigers uit Duitsland, Denemarken, Noorwegen, Zwitserland, Oostenrijk, Italië, Frankrijk en Nederland.

Als onderwerp was gekozen de V.H.S., forellenziekte nummer één in Europa. De virusaetiologie was door Deense onderzoekingen al bekend. Er blijven echter nog vraagtekens, zoals overbrenging en mogelijke invloeden van de voeding op het ziekteverloop. De Denen leveren toch al een belangrijke bijdrage aan het onderzoek; de ziekte werd voor het eerst gediagnostiseerd in 1950 te Egtved, een plaatsje bij Kolding (Jutland), en heeft zich sindsdien over Europa verspreid.

Na 2 dagen van voordrachten werd de laatste dag een bezoek gebracht aan de „Teichwirtschaftlichen Abteilung Wielenbach der Bayerischen Biologischen Versuchsanstalt”, een experimentele viskwekerij van ± 70 ha, gelegen aan de rand van de Beierse Alpen. Men kan in München bogen op een lange traditie wat betreft visserijbiologie en visziekten; daarnaast staan problemen betreffende waterververontreiniging en -zuivering momenteel in het centrum van de belangstelling. Sinds kort is onderwijs in deze vakken voor veterinaire studenten verplicht gesteld (dit is niet tendentiekus bedoeld, maar ter informatie, *Ref.*). Naast colleges volgt men een praktische cursus te Wielenbach, om vertrouwd te raken met viscultuur en bijkomende problemen als voeding, ziekten en dergelijke.

De tendens in Europa gaat in de richting van „Intensivhaltung” met grote bezettingsdichtheden en kunstmatige beïnvloeding van het milieu.

De consumptie van zoetwatervis speelt in Nederland een zeer bescheiden rol, in vele landen, met name in Oost-Europa en de Sovjet-Unie is dat echter geheel anders. Het belang van dit alles voor het wereld-voedselprobleem gaat daar nog ver bovenuit. Zonder dat het congres sensationele dingen opleverde kan gezegd worden dat het ter oriëntering grote waarde had; de kontakten met buitenlanders verliepen prettig, waarbij de invloed van Löwenbräu en andere Bräu-en niet te verwaarlozen was.

R. Bootsma.

DE HUIDIGE ONTWIKKELING IN DE VARKENSHOUDERIJ

„Wil het onderzoek in de vakgebieden varkensfokkerij, huisvesting, voeding, ziektebestrijding en bedrijfseconomie maximaal effect opleveren, dan dient dit in het verband van het praktische bedrijf te worden geplaatst. Deze taak, het onderzoek in bedrijfsverband, wordt de opdracht voor de varkensproefbedrijven”, aldus ir. E. F. Geessink, directeur veehouderij en zuivel (ministerie van landbouw en visserij) bij de officiële ingebruikstelling van het varkensproefbedrijf Raalte, 6 november 1969.

Als alles volgens plan verloopt, zal volgend jaar een tweede proefbedrijf in het Zuiden worden geopend. Het onderzoek op de proefbedrijven kan alleen in nauwe samenwerking met de vakinstellingen en met het bedrijfsleven goed tot zijn recht komen. Daarom is een landelijke coördinatiecommissie ingesteld. Zo zullen de proefbedrijven bij de uitvoering van hun onderzoek-programma kunnen rekenen op de medewerking van de specialisten van de instellingen, terwijl door de landelijke coördinatie van het werkprogramma dubbelures voorkomen worden, zonder dat de regionale inbreng in het

gedrang komt. Bij deze regionale inbreng worden de consulentschappen voor de varkens- en pluimveehouderij uiteraard betrokken. Het onderzoek beschikt op instituut-niveau over het z.g. Bantham-complex bij het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek waar zowel fokkerij- als huisvestingsonderzoek plaats heeft, dit laatste in samenwerking met het Instituut voor Landbouwbedrijfsgebouwen. Onder auspiciën van het Centraal Veevoederbureau worden veel voederproeven onder praktijkomstandigheden genomen. Zodra het Instituut voor Veevoedingsonderzoek van Hoorn is overgeplaatst naar Lelystad, zal de proefoutillage voor het door dat instituut verrichte voedingsonderzoek belangrijk zijn verbeterd.

Bij de fokkerij bestaan voorts sinds 1930 de selectie-mesterijen, waarvoor een jaar geleden een geheel nieuw bouwprogramma is gereedgekomen, waarbij het onderzoek gecentraliseerd werd op z.g. regionale bedrijven (Beilen, Lochem, Woubrugge en Someren).

Het hybride-varken

De varkenshouderij bevindt zich in een snelle, bijna revolutionaire ontwikkeling. In de fokkerij krijgt het jarenlang met succes bedreven systeem van de teelt van zuivere rassen duidelijk concurrentie van een systeem van rassenkruisingen. Daarenboven is te verwachten dat binnen afzienbare tijd het hybride-varken, gebaseerd op doelbewuste stamvorming, zijn intrede zal doen. Bij de bedrijfsinrichting beginnen de mogelijkheden voor volledige mechanisatie van voeding en uitmesten in zicht te komen. Vooral voor de mesterij zal dit de ontwikkeling naar grotere eenheden nog een extra impuls geven. De toelevering van biggen naar de mestbedrijven zal om bedrijfstechnische redenen (de noodzaak voor de mester om zich te verzekeren van een regelmatige toevoer van gezonde, goede kwaliteitsbiggen) in meer georganiseerd verband geschieden. Voor de vermeerderingsbedrijven betekent dit, dat ook grotere eenheden zullen worden bevestigd. Wat bouwactiviteiten betreft bestaat de indruk, dat deze sector wat achterblijft bij de mesterij. Dit is wel verklaarbaar, de biggenfokkerij vraagt relatief hogere investeringen, het kapitaal rouleert langzamer waardoor het moeilijker is financieringscontracten te sluiten, terwijl de bedrijfsvoering bij de biggenfokkerij moeilijker te „mechaniseren” is en de boer meer aan zijn bedrijf bindt. Of de voor de mesterijen ideale situatie, waarbij de biggenleverantie door enkele vermeerderingsbedrijven wordt verzorgd, kan worden verwezenlijkt, is voorlopig nog een vraag, waarmee zij die een wat groter mestbedrijf gaan opzetten, wel terdege rekening moeten houden.

Specialisaties

Het is uiteraard denkbaar, dat in de toekomst grote fokkerijbedrijven via contractbedrijven de vermeerdering ter hand gaan nemen en via de contracten met de mestbedrijven tevens de biggentoevoer gaan regelen. Het is niet uitgesloten, dat deze factoren in de toekomst van minstens zo grote betekenis worden als de kwaliteitseigenschappen van het varken. Voor de fok- en vermeerderingsbedrijven betekent dit dat zij niet alleen kwaliteitssvarkens moeten leveren, maar ook „service” voor de mestbedrijven. De stamboeken met hun vele fok/vermeerderingsbedrijven zullen zich moeten beraden, op welke wijze ze hun leden hierbij kunnen helpen. Vooral als de rassenkruisingen meer ingang gaan vinden ligt hier al een duidelijke taak voor de hand, namelijk de betrouwbaarheid van de herkomst van de kruisingsbiggen te garanderen.

De invloed op de organisatie van de produktie van de verwerkende industrie (en ook van de toeleverende veevoederindustrie) zal in de toekomst waarschijnlijk nog toenemen, zonder dat dit behoeft te betekenen dat ze de produktie in handen gaan nemen. Veel zal afhangen van de wijze waarop de „boerenvarkenshouderij” de produktie kan verzorgen. Mammoetproduktiebedrijven krijgen bij een goede organisatie van de produktie in de agrarische sfeer niet zo gauw een kans. De varkenshouderij op al of niet gespecialiseerde landbouwbedrijven in goed ingerichte eenheden van rationele omvang, bedreven door vakkundige boeren in het verband van goede organisatievormen voor het geheel van de produktie-keten, heeft zeker toekomst.

Vestiging van bedrijven in de buurt van dorpskernen moet nu al afgeraden worden, aldus besloot ir. Geessink zijn toespraak. De varkenshouderij doet er verstandig aan met de eisen van de leefbaarheid op het platteland rekening te houden. Omgekeerd mag ze dan op haar beurt verlangen, dat met haar belangen rekening wordt gehouden.

(Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij)

CONTRACTPRODUCTIE IN DE OOSTNEDERLANDSE VARKENSHOUDERIJ

Binnenkort verschijnt het verslag van een onderzoek, uitgevoerd door het Landbouw-Economisch Instituut, naar de contractproductie in de varkenshouderij in de Gelderse Achterhoek, Salland en Twente. Hier is de varkenshouderij van grote betekenis, aldus Ir. P. van der Linden van het L.E.I., onlangs voor de microfoon. In 1968 werden er bijna 1¼ miljoen varkens afgemest, dat is ongeveer een kwart van de totale Nederlandse varkensproductie. Bij het onderzoek ging het er in de eerste plaats om, te weten te komen, welk deel van de varkenshouders op de een of andere manier een regeling of overeenkomst voor de varkenshouderij heeft afgesloten. De heel wat verschillende soorten contracten en overeenkomsten zijn daartoe in drie groepen ingedeeld: de loonmestcontracten, de zogenaamde biggenringen en de overige contractvormen.

In grote lijnen is het verschil tussen deze groepen als volgt: bij de **loonmestcontracten** krijgt de mester per dag een vast bedrag voor elk dier, dat hij verzorgt. De varkens behoren gewoonlijk de contractpartner toe. De loonmester draagt dus nauwelijks enige risico, al krijgt hij soms wel een aandeel in de eventuele winst.

Bij de **biggenringen** wordt in principe het prijsrisico gedeeld door de fokkers, de mester en de afnemers van de gemeste varkens. Ook de veevoerleverancier kan daarbij betrokken zijn.

De **overige contracten** en overeenkomsten sluiten gewoonlijk een minimumprijs-garantie als hoofdbestanddeel in. Deze zekerheid is soms voor verkrijgen van credit nodig. Ook kan het de basis voor financiering van grote investeringen in de varkenshouderij zijn.

Hoeveel varkenshouders maken nu gebruik van deze mogelijkheden om het risico helemaal of voor een deel aan een ander over te dragen? In Oost-Nederland heeft 16% van de **varkensmesters** een loonmestcontract, 8% is aangesloten bij een biggenring en 5% heeft een ander soort contract of overeenkomst. Dit betekent dat 71% van de varkensmesters in Oost-Nederland geheel voor eigen rekening werkt en het risico zelf draagt. Bij de **fokkers** is dit percentage nog hoger. Van de fokkers heeft namelijk 86% geen enkele vorm van contract of overeenkomst, 14% dus wel. Van de fokkers, die wel een overeenkomst zijn aangegaan, is het merendeel, 11 van de 14%, lid van een biggenring.

Bij hen, die zowel varkens fokken als -mesten, zijn geen loonmestcontracten aangetroffen. Van deze varkenshouders, die over het algemeen de gefokte biggen zelf afmesten, heeft 11% een contract of overeenkomst voor de afzet van de gemeste varkens, waarvan 6% in het kader van een biggenring.

Het zijn vooral de bedrijven met grote varkensstapels, op welke contracten zijn afgesloten. Toch neemt in Oost-Nederland meer dan de helft van de varkenshouders, die meer dan 100 mestvarkens houden, het risico van de varkenshouderij geheel voor eigen rekening. Of dit ook in de toekomst zo zal blijven is een geheel andere vraag.

(Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij)

RESOLUTIES 9e DEUTSCHE TIERÄRZTETAG II.

Gefahr durch unkontrollierten Arzneimittelinsatz in der Tierhaltung

Die Deutsche Tierärzteschaft verfolgt mit ausserordentlicher Sorge die starke Ausweitung des ungesetzlichen Arzneimittelhandels. Der „schwarze“ und „graue“ Arzneimittelmarkt hat einen Umfang angenommen, der die Verwirklichung entscheidender gesundheitspolitischer Grundsätze zum Schutze von Mensch und

Tier, insbesondere im Hinblick auf die Freihaltung der Lebensmittel von Arzneimittelrückständen in Frage stellt.

Die Deutsche Tierärzteschaft fordert deshalb die Legislative auf, die Lücken in Gesetzen und Verordnungen zu schliessen. Die Exekutive wird aufgefordert, die strikte Einhaltung des Arzneimittelgesetzes auf allen Ebenen durchzusetzen. Dementsprechend ist die Justiz aufgerufen, Verstösse gegen das Arzneimittelrecht in Anbetracht seiner Bedeutung für die Volksgesundheit mit grösserer Entschiedenheit als bisher zu ahnden.

In diesem Zusammenhang wird nochmals dringend gefordert, endlich die Verabreichung von Arzneimittel in Futtermittel als Trägerstoffe durch die in § 34 a des Arzneimittelgesetzes vorgesehene Rechtsverordnung zu regeln. Gleichzeitig müsste eine entsprechende Richtlinie innerhalb der Europäischen Gemeinschaften erlassen werden.

VERSLAG VAN EEN STUDIEREIS NAAR MÜNCHEN I.

Drs. J. J. Leroij, Hoofd van het laboratorium en de stadscontroledienst bij het Openbaar Slachthuis te Rotterdam.

Inleiding.

De studieperiode duurde van 3 februari tot 26 maart 1969.

Deze studie — waarvoor een „Medical Fellowship” werd verleend door de „Council of Europe” te Straatsburg, op voordracht van de Veterinaire Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid te 's-Gravenhage en de Directeur van het Openbaar Slachthuis te Rotterdam — werd te München ondernomen aan

- a. het openbaar slachthuis en
- b. de veterinaire faculteit van de „Maximilian-Universität”.

De doelstelling was het verrichten van een, ten opzichte van Nederland, vergelijkend onderzoek inzake de in Duitsland gevolgde werkmethoden ten aanzien van de vleeskeuring en het repressieve toezicht op de bewerking, verwerking en distributie van vlees en vleeswaren.*)

Organisatievorm van de veterinaire dienst in de stad München.

Onderscheid dient te worden gemaakt tussen:

1. das Städt. Veterinärwesen, een gezagsorgaan hetwelk de diensten 2 t.m. 4 hierna overkoepelt;
2. das Veterinäramt;
3. der Schlacht- und Viehhof;
4. das Milchamt.

Bevoegdheden en taakafbakening.

Ad. 1. De primaire taak van „das Städt. Veterinärwesen”, het hoogste plaatselijke veterinaire gezagsorgaan, is de vleeskeuring, krachtens het Lebensmittelgesetz aan deze dienst toevertrouwd. Als secundaire taak heeft deze dienst, zoals hierboven vermeld, de supervisie over de onder 2 t.m. 4 vermelde diensten.

Ad. 2. Das Veterinäramt. Deze dienst is enigszins te vergelijken met onze Veterinaire Inspectie voor de Volksgezondheid. Niet alleen oefent het Veterinäramt het repressieve toezicht uit op de produktie en de distributie van vlees en vleeswaren, maar ook krachtens het „Lebensmittelgesetz” het toezicht op en de controle van alle voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong, zoals vis, visprodukten en eieren, met uitzondering van melk.

*) Aagezien het onmogelijk is om binnen een tijdsbestek van 2 maanden een volledig inzicht in de materie te verwerven, werd de studie hoofdzakelijk geconcentreerd op het praktische gedeelte.

Het veterinaire toezicht en de controle op melk en melkprodukten is opgedragen aan de zelfstandig werkende dienst, das Milchamt.

Het Veterinäramt is bovendien belast met het toezicht op en de hygiënische controle van winkels, slagerijen, slachtplaatsen, keukens van hotels, restaurants, cantines van bedrijven enz. Tenslotte is de actieve bestrijding van besmettelijke veeziekten aan het Veterinäramt toevertrouwd.

Opmerking.

De directeur van het Städt. Veterinärwesen is in München tevens directeur van het bedrijf van het openbaar slachthuis en de veemarkt, zodat automatisch de directeurs van het Veterinäramt en het Milchamt staan onder gezag van de directeur van het slachthuis en de veemarkt.

Funcatieve eisen.

Het Fleischbeschaugesetz stelt de „substantiële” keuringen zowel levend als geslacht, door een dierenarts verplicht.

Deze zware eis van academische vorming voor dergelijke verrichtingen, is mede een gevolg van de vereisten voor Amtstierarzt (d.w.z. dierenarts in ambtelijke dienst), volgens welke de betrokkene vóór zijn 35ste levensjaar een voortgezette studie van één jaar moet hebben ondernomen en afgesloten met een staatsexamen. Slechts na het behalen van het desbetreffende getuigschrift is aanstelling als Amtstierarzt mogelijk.

Deze zware eis heeft evenwel tot gevolg dat veel dierenartsen — doordat het component kwantum en niveau der werkzaamheden divergeert van het component beschikbaar aantal dierenartsen — op „part-time”-basis in de vleeskeuring werkzaam zijn.

Voor de aan de vleeskeuring verbonden „materiële” handelingen, laten de dierenartsen zich bijstaan door keurmeesters. De vorenbedoelde evaluatie van taken, welke door de analyse hierna beter tot uitdrukking komt, verklaart dan ook waarom, in tegenstelling tot Nederland, er in Duitsland zeer weinig keurmeesters werkzaam zijn.

Functionele organisatie van de keuringsdienst op het slachthuis, essentieel voor de omvang der werkzaamheden op dit grote bedrijf.

Achtereenvolgens zullen worden behandeld:

- A. De „post-mortem”-keuring.
- B. Het laboratorium.
- C. De Sanitätsanstalt.
- D. Ausland Fleischbeschau.
- E. Het Veterinäramt.

Ad. A.

De „geslachte keuring” in de slachthallen geschiedt door „Fleischbeschautierärzte”, die worden gehonoreerd op basis van uurloon. Voor de werkzaamheden op administratief organisatorisch gebied daarentegen is een staf van Amtstierärzte beschikbaar.

De keuringsmethode op zichzelf wijkt — behoudens een enkele normhantering — niet veel af van de Nederlandse. Met name worden reeds bij bevinding van een orgaan met één der in het Fleischbeschaugesetz genoemde ziekelijke afwijkingen, verwezen naar het bacteriologisch onderzoek. Zulke „aangehouden” dieren worden voorzien van een etiket en zijn voor de betrokken Fleischbeschautierarzt „afgedaan”. Deze dierenartsen doen daar dus volledig het werk dat in Nederland op de meeste slachthuizen aan keurmeesters wordt toevertrouwd.

Voor wat betreft de keuring, post- en antemortem, bij de zg. zelfslachtende slagers in de tot de kring München behorende voorsteden, deze geschiedt veelal door de aldaar praktizerende particuliere dierenartsen, welke situatie — zoals bij een dis-

cussie hierover bleek — niet als een ideale werd gezien. Al evenmin het systeem van remuneratie op uurloonbasis van de keuringsdierenartsen die volgens een rooster dienst doen, in het bijzonder voor ogen houdende de toekomstige slachtingen aan de lopende band.

Ad. B. Het laboratorium en zijn arbeidsterrein.

a. Accommodatie

Dit na de tweede wereldoorlog gebouwde laboratorium is zeer ruim van opzet, met afzonderlijke ruimten voor de diverse afdelingen. Voor het bebroeden van voedingsbodems beschikt men — naast broedstoven — over een zeer moderne demontabele broedkamer.

b. Bemanning

Men beschikt er over een grote staf van vakkundig geschoold personeel, zowel voor de bereiding van voedingsbodems en reiniging van het benodigde glaswerk als voor het uitvoeren van de vele entingen. Voor een laboratorium van deze omvang moet men bovendien beschikken over een eigen administratieve staf.

c. Kwantificering van de arbeid

Niet alleen worden hier de bacteriologische onderzoeken verricht van de in het slachthuis te München geslachte dieren, maar ook van die geslacht in een territoire dat ongeveer een derde van de staat Beieren bestrijkt. Dit verklaart waarom jaarlijks ongeveer 15.000 bacteriologische onderzoeken op het laboratorium worden uitgevoerd. Het te onderzoeken materiaal wordt soms aangevoerd van plaatsen die meer dan 300 kilometer van München verwijderd liggen. Vooral des zomers schept deze situatie problemen. Het materiaal wordt weliswaar van de stations der spoorwegen afgehaald, maar is vaak toch nog een halve dag ongekoeled onderweg geweest.

d. Normen voor bacteriologisch onderzoek

Naast het in sub II onder A bedoelde geval, is bacteriologisch onderzoek verplicht in geval van:

1. noodslachtingen;
2. zieke dieren;
3. acute ontstekingen van een orgaan;
4. fracturen en/of kwetsuren;
5. ziekelijke veranderingen geconstateerd bij de levende keuring;
6. verdenking van infectie met *Salmonella*;
7. ontbreken van organen;
8. het achterwege laten van de „levende keuring”.

e. Onderzoekingsmethoden

De Duitse bacteriologische onderzoekingsmethode wijkt af van de Nederlandse; men werkt er namelijk met platen in plaats van buizen. (Alleen voor onderzoek op *Clostridium* wordt van de lever een Kelchbuis ingezet, terwijl bij verdenking van vlekziekte, van de milt en nier een bloedplaat wordt vervaardigd en een NaNO_3 -bouillonbuis wordt ingezet.)

Enkele gevolgde werkwijzen.

1. Men ent van 2 vleesstukken, 2 vleeslymfklieren, milt, nier, lever, leverlymfklier. Hiervan wordt geënt op agar, endo-agar en phenolrood-agar. Hier ent men direct — dus zonder ophoping — op selectiefbodems. De bebroedingstijd is circa 24 uur.
2. *Onderzoek op Salmonella.* Hiertoe wordt een ophoping ingezet van vlees alsmede van lever en gal, uitgestreken op resp. 2 phenolroodplaten en een Gässnerplaat. Er wordt licht geflambeerd. Daarna wordt een stukje van het onderzoekingsmateriaal ter grootte van $\pm 1 \text{ cm}^3$ uit het centrum genomen en hiermede de voedingsbodem beënt. Deze methode heeft m.i. het nadeel dat doordat het materiaal slechts licht is

geflambeerd — mede met het oog op het ongekoelde vervoer gedurende een min of meer langere periode — grote kans op verontreiniging bestaat. Ook de waarde van een directe uitsrijk op een selectiefbodem kan ter discussie worden gesteld.

3. *Vlees- en ievergalsysteem.* Deze worden afzonderlijk op een ophopingsvoedingsbodem n.l. tetratonaat-bouillon, gezet. Na ± 10 uur bebroeding bij 37°C wordt het materiaal op 2 phenolroodplaten en 1 Gässnerpalat geënt. De bebroedingstijd voor deze platen is ± 14 uur bij 37°C .

Evaluatie der resultaten.

Het aflezen der platen geschiedt twee maal per dag, n.l. des morgens om 7.30 en 9 uur.

Er wordt beoordeeld naar de mate van groei en naar de groei van specifieke kiemen bijv. Salmonella. Verdachte platen worden nader onder een stereomicroscop onderzocht en de verdachte koloniën op selectiefplaten worden geagglutineerd.

Afdoening van het onderzoek.

De resultaten worden na registratie op een bij ieder bacteriologisch onderzoek behorend formulier, doorgegeven aan de keuringsdierenarts die het desbetreffende dier heeft af te werken.

Dit kan zijn

- a. de dierenarts van het eigen slachthuis, dan wel
- b. in geval van een van elders ingezonden monster, telefonisch aan het slachthuis van afzending.

Slotopmerkingen.

De Duitse methode wijkt in zoverre af van de Nederlandse, dat aldaar niet uitsluitend gelet wordt op het al dan niet kiemhoudend zijn van vlees en organen, maar dat ook de mate van kiemhoudendheid wordt bepaald.

Microscopisch onderzoek wordt slechts bij verdenking van vlekziekte verricht.

Al evenmin worden van ieder in bacteriologisch onderzoek genomen slachtdier een pH-bepaling en een braadproef uitgevoerd. Het aantal aangetroffen Salmonella's is in verhouding tot het aantal per jaar verrichte bacteriologische onderzoeken zeer laag; met name ± 80 op de circa 15.000 onderzoeken. Dit laat zich verklaren door de geografische ligging van de streek waaruit de desbetreffende dieren afkomstig zijn.

Hamburg en andere — meer aan de kust gelegen — onderzoeksinstituten noteren een beduidend hoger percentage positieve gevallen.

Ad. C. De Sanitätsanstalt.

I. Materiële accommodatie.

De Sanitätsanstalt is een klein doch zeer modern slachthuis op zichzelf, dat volledig kan worden geïsoleerd hetgeen van bijzonder belang is bij slachtingen van dieren lijdende aan een besmettelijke ziekte, bijv. mond- en klauwzeer.*)

De inrichting omvat:

- a. een moderne runder- en kalverhal; een varkenshal;
- b. ruimten voor het beoordelen en eventueel verkleinen van aangehouden dieren;
- c. koelruimten;
- d. 2 vriesruimten;
- e. ruimten voor het pekelen, roken en koken van vlees;
- f. een afzonderlijk administratiekantoor;
- g. afzonderlijke kleedruimten met douches voor slachters enerzijds en ander personeel anderzijds, zodat besmetting onderling door kleding of schoeisel praktisch uitgesloten is;
- h. het lokaal voor vrijbankvlees;

*) Opmerking: Ter voorkoming van besmetting is bepaald dat alle in deze inrichting te slachten dieren per as moeten worden aangevoerd.

- i. de ruimte voor vóórverzameling van destructiemateriaal, van waar uit de afvoer plaats vindt naar het destructiebedrijf.

In de Sanitätsanstalt wordt op ruime schaal gebruik gemaakt van chemische ontsmetting van handen en gereedschap. Via een distributie-apparaat wordt het ontsmettingsmiddel direct aan het was- en spoelwater toegevoegd.

II. Specifieke functies van de Sanitätsanstalt.

In deze inrichting vinden plaats:

1. het slachten van dieren
 - a. lijdende aan een besmettelijke veeziekte;
 - b. waarvoor bij de „ante-mortem”-keuring een voorwaardelijke goedkeuring tot slachten werd verleend;
2. het beoordelen van geslachte dieren die in de slachthallen niet direct konden worden goedgekeurd;
3. het afwerken van dieren welke zijn verwezen naar het bacteriologisch onderzoek;
4. de invriezing (vgl. sub I onder d, hiervoren) van runderen met cysticercose; ook van die waarbij dode vinnen zijn aangetroffen;
5. tenslotte wordt in deze Anstalt onderricht gegeven in praktische vleeskeuring aan veterinaire studenten van de Münchener Universität.

III. Algemene opmerkingen.

Opvallend is dat de beoordeling aan de hand van de uitslag van het bacteriologisch onderzoek afwijkt van die in Nederland. In Duitsland nl. kan vlees met een gering kiemgehalte — zonder eerst een bewerking te hebben ondergaan — worden goedgekeurd voor verkoop op de vrijbank of zelfs voor verkoop in de vrije handel, zij het dan als kwalitatief minderwaardig vlees.

Het bepalen van de zuurgraad (pH) van het vlees vindt plaats bij vermoeden van een afwijkende vleesconsistentie; de kook- en braadproef bij vermoeden van een afwijkende geur en smaak.

Ten aanzien van de vrijbank (vgl. sub I, onder h) zij aangestipt dat in Duitsland zeer veel aandacht wordt besteed aan het bruikbaar maken van vlees voor verkoop op de vrijbank. Zulk vlees wordt verkocht in de vorm van zowel vers vlees als vleeswaren. De verkoop heeft evenwel plaats onder toezicht van de Sanitätsanstalt. Als essentieel verschillend van Nederland, waar de slachthuisdirectie geen directe bemoeienis heeft met de bepaling van de prijs van het vrijbankvlees, worden in Duitsland de prijzen van de vrijbankprodukten vastgesteld en bindend verklaard door de Amtstierarzt van de Sanitätsanstalt.

MEDEDELINGEN

Van de Directie van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens Veterinaire Hoofdinspectie van de Volks- gezondheid

AMERIKAANSE CONTROLE OP BUITENLANDSE SLACHTHUIZEN.

De afdeling buitenlandse betrekkingen van de E.E.G.-commissie en de regeringen van de lidstaten hebben van de Verenigde Staten een memorandum ontvangen, waarin een uiteenzetting wordt gegeven van de plannen die daar bestaan om wettelijke controle uit te oefenen op slachthuizen in het buitenland, die zijn erkend voor de export van vlees en/of vleeswaren naar Amerika. De E.E.G.-werkgroep inzake veterinaire en agrarische vraagstukken heeft zich op verzoek van bovengenoemde afdeling onder voorzitterschap van Ir. G. Braks en Drs. H. A. van den Berg in Brussel met dit memorandum bezig gehouden.

De algemene opvatting was, dat Amerika zich met deze voorgenomen wetgeving te vergaand gaat mengen in de nationale regelingen.

Hierbij werd vooral aanmerking gemaakt op de volgende punten:

1. de Amerikanen schrijven vorm en frequentie van de controle op de erkende slachthuizen voor;
2. verlangd wordt dat de rapporten van deze controles ter inzage zijn voor de controlerende Amerikaanse inspecteurs of op verzoek worden opgestuurd naar het Amerikaanse departement van Landbouw.

Besloten werd in een nota te protesteren tegen deze vergaande inmenging. Van Nederlandse zijde werd opgemerkt dat al veel eerder tegen de Amerikaanse eisen geprotesteerd had moeten worden. Enkele lidstaten waren echter van mening dat allerlei voorwaarden gedwongen zijn aanvaard op economische gronden. De nieuwe Amerikaanse voorstellen hebben de emmer echter doen overlopen. Inmiddels is een note verbale door de gemeenschap aan de U.S.A. overhandigd.

MOND- EN KLAUWZEER.

Tot eind 1969 hebben de gevallen van mond- en klauwzeer van het type C in België geen verdere gevolgen gehad. Op 5 december 1969 kwamen 2 gevallen voor in de gemeente Torhout in West-Vlaanderen en op 8 december werd een bedrijf, circa 8 kilometer zuidelijker, aangetast.

Ook de gevallen van het type A 5 in Noord-Jutland in Denemarken hadden eind 1969 geen verdere uitbreiding ondergaan. Twee gevallen werden op 5 december 1969 gemeld en op 12 december 1969 werd melding gemaakt van 4 nieuw aangetaste bedrijven in het zelfde gebied.

Onmiddellijk na de melding van de mond- en klauwzeeruitbraak in Denemarken hebben Noorwegen en Zweden maatregelen met betrekking tot het grensverkeer genomen. Particulieren mogen geen vers vlees meenemen. Vooral tegen Kerstmis plegen vele Noorse en Zweedse huisvrouwen hun inkopen in Denemarken te doen. Import van vers vlees uit Denemarken via de beroepshandel werd door Noorwegen en Zweden echter niet verboden.

Wat de gevallen van het type A onder varkens en runderen in Noord-Griekenland betreft, is de vrees geuit dat hier sprake is van een variant, waarvan niet duidelijk is of het nu het type A5 dan wel het exotische type A22 betreft. In het „world reference laboratory” voor mond- en klauwzeer te Pirbright in Engeland, wordt een onderzoek naar het juiste virustype ingesteld.

Daar men over de oorzaak van de uitbraak in België in het duister tast, heeft de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst er bij zijn Belgische ambtgenoot op aangedrongen het daar optredende C type eveneens te Pirbright te laten determineren.

Ook in Zuid-Amrika, vooral in Argentinië, komt veel mond- en klauwzeer voor van het type C. Het instituut te Pirbright heeft inmiddels gemeld dat inderdaad het in Griekenland voorkomende type A en ook het C-type voorkomend in Argeninië niet geheel overeenstemmen met de in Europa tot nog toe voorgekomen typen A en C.

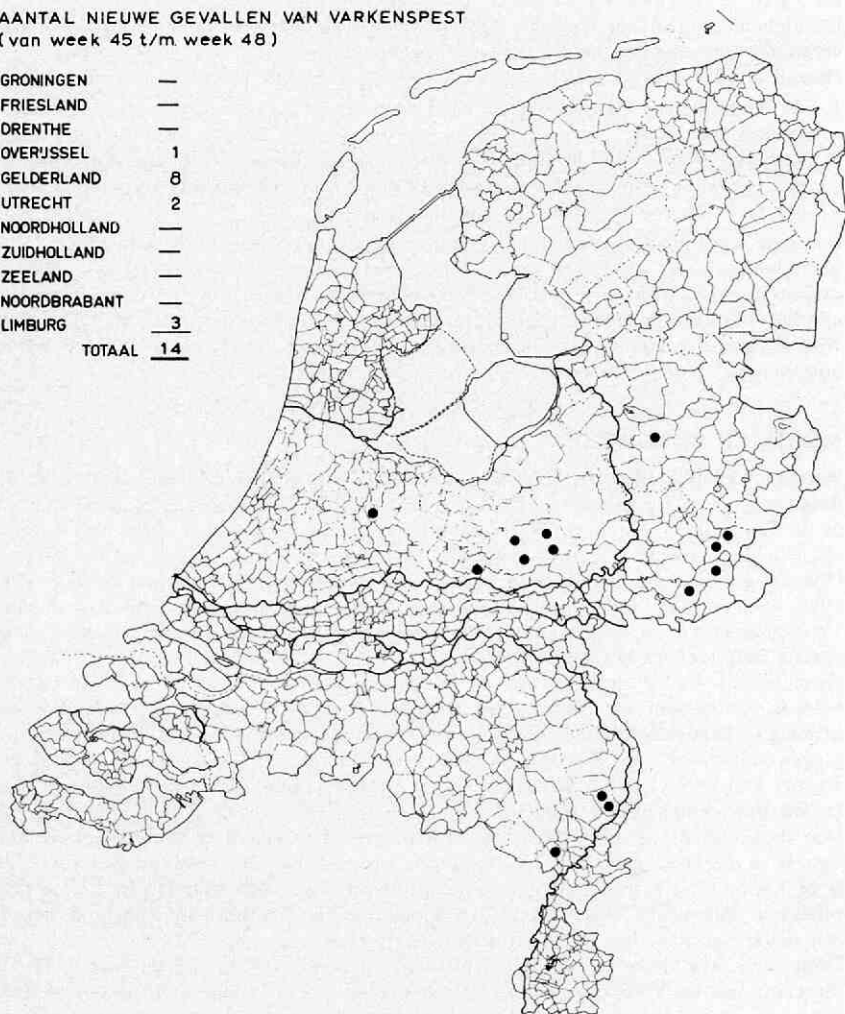
VARKENSPESTCENTRUM TE EDE OPGEHEVEN.

De werkzaamheden van het varkenspestcentrum in de Gelderse Vallei te Ede zijn half december 1969 definitief beëindigd. De dierenartsen in het betrokken gebied is dank gezegd voor hun medewerking, zonder welke de behaalde gunstige resultaten niet zouden zijn verkregen.

Er is een beroep op hen gedaan in de toekomst zeker nog aan te treffen verdachte gevallen zo snel mogelijk aan de betreffende districtinspectie van de Veeartsenijkundige Dienst door te geven. Het gebied kan slechts dan blijvend worden vrijgemaakt, wanneer een zo groot mogelijk aantal verdachte bedrijven in een zo vroeg mogelijk stadium van verdenking wordt onderzocht.

AANTAL NIEUWE GEVALLEN VAN VARKENSPEST
(van week 45 t/m week 48)

GRONINGEN	—
FRIESLAND	—
DRENTHE	—
OVERIJSEL	1
GELDERLAND	8
UTRECHT	2
NOORDHOLLAND	—
ZUIDHOLLAND	—
ZEELAND	—
NOORDBRABANT	—
LIMBURG	3
TOTAAL	<u>14</u>



VARKENSPESTBESTRIJDING IN BELGIË VERSCHERPT.

Bij Koninklijk Besluit van 18 juni 1968 werden in België wettelijke regelingen getroffen ter bestrijding van varkenspest. De ziekte werd aangifteplichtig verklaard en alle maatregelen moesten worden genomen om een van de ziekte verdacht bedrijf snel te laten onderzoeken.

Onder verantwoordelijkheid van de burgemeester van de gemeente waarin het bedrijf is gelegen, worden de door de betreffende Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst noodzakelijk geachte maatregelen om het gevaar te elimineren genomen. Daartoe behoren onder meer een z.g. waakzaamheidsperiode of het instellen van een z.g. „schutskring” in een bepaald gebied.

Ook is de eigenaar verplicht aan de dierenarts of de veterinaire Inspecteur de namen en adressen bekend te maken van diegenen die in de periode van 21 dagen voor de eerste ziekteverschijnselen varkens van zijn bedrijf betrokken of daaraan leverden.

De Minister van Landbouw kan in ernstige gevallen bevel geven zieke of verdachte varkens te laten afmaken.

Hiervoor werd een vergoeding gegeven van 90% van de door een deskundige vastgestelde waarde en 70% indien het varkensbeslag niet volledig werd geënt.

Bij in gebreke blijven van de varkenshouder de voorgeschreven maatregelen op te volgen bedraagt de vergoeding 40% van de waarde.

Bij het opzettelijk verborgen houden van een haard kan tegen de varkenshouder een strafvervolgning worden ingesteld.

Bij Koninklijk Besluit van 28 oktober 1969 is genoemd Besluit van 1968 verscherpt. Kan de houder van de afgemaakte varkens niet het bewijs leveren dat zijn volledige varkensbeslag tegen varkenspest werd ingeënt, dan wordt de vergoeding van 90 teruggebracht tot 50 procent van de geschatte waarde.

Bij in gebreke blijven van de varkenshouder wordt de vergoeding teruggebracht van 40 tot 20 procent van de waarde.

DOORLOPENDE AGENDA

1970,

Januari,

- 22, Ver. Directeuren Gem. Slachthuizen. Ledenvergadering, 10.15 uur, Motel Bunnik.
- 23, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Lezingen, 20.30 uur, gebouw P.G.D. Limburg te Heythuysen. (pag. 1768 (1969))
- 25, Dtsch. Vet. Med. Ges., Fachgr. Kleintierkrankheiten. Arbeitstagung, 9.00 Uhr, Duisburg. (pag. 40)
- 27, Afd. Friesland K.N.M.v.D. Vergadering met dames, 20.00 uur, E 10, Zwartewegsend. (pag. 177)
- 28, Groep Wetenschappelijke Onderzoekers K.N.M.v.D. Vergadering, 14.15 uur, collegezaal Instituut Veterinaire Heelkunde, „de Uithof”, Yalelaan, Utrecht. (pag. 179)

Februari,

- 3, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Lezing, 20.30 uur, gebouw P.G.D. Limburg te Heythuysen. (pag. 1768 (1969))
- 4, Centrale Hengstenkeuring WPN, Zuidlaren.
- 5, Centrale Hengstenkeuring KVNT, 's-Hertogenbosch.
- 6—7, Centrale Hengstenkeuring WPN, Utrecht.
- 7, Groep Geneesk. v. h. Kl. Huisdier, Jaarvergadering, 14.00 uur, Hotel Noord Brabant, Utrecht. (pag. 179)
- 12, Groep K.I. en Zoötechniek K.N.M.v.D. Bijeenkomst, 13.00 uur, Transitorium II, „de Uithof”, Utrecht. (pag. 54)
- 17, Post-academiale discussie-avond, 20.15 uur Dierenartsenkamer Abattoir. Veelaan 1, Amsterdam. (pag. 1293 (1969))
- 18—19, C.L.O.-studiedagen.
- 24, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering, aanvang 20.30 uur, Esso-motel te Born. (pag. 1768 (1969))
- 19—20, D.V.G. Fachgr. Physiol. u. Pathol. der Fortpflanzung. Tagung, 8.30 Uhr, Gynäk u. Ambul. Tier Klinik Univ. München.

Maart,

- 2, Groep D.I.B., K.N.M.v.D. Vergadering, 14.00 uur, Restaurant „Bella Vista”, Zeist. (pag. 54)
- 3—26, Cursus Medische Mycologie. Centr. bureau Schimmelcultures, Baarn (pag. 1342 (1969))
- 20—22, Jaarcongres 1970, B.S.A.V.A., Londen. (pag. 1490 (1969))

April,

- 14, Post-academiale discussie-avond, 20.15 uur, Koningszaal Artis Restaurant, Plantage Middenlaan 41a, Amsterdam. (pag. 1294 (1969))

Mei,

- 2—3, Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, K.N.M.v.D. Voorjaarsdagen, Congrescentrum R.A.I., Amsterdam. (pag. 1149 (1969), 179)
- 13—15, Gesellschaft für Versuchstierkunde (Soc. Lab. Anim. Sci.) en Lab. Anim Science Association, 8e bijeenkomst, Londen. (pag. 40)
- 20, ACV, Landelijke Studiedag, Luntenen.

Juni,

- 9, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering, aanvang 20.30 uur, hotel Juliana te Weert. (pag. 1768 (1969))

Augustus,

- 16—20, World Assoc., Buiatrics, 6e Congres, Philadelphia. Penna U.S.A. (pag. 1244 (1969))

September,

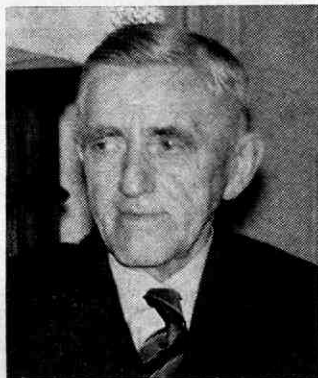
- 3—5, Int. Conferentie (2e) Veterinaire Radiologen Stockholm. (pag. 1244 (1969))
- 6—12, World Poultry Science Association. 14e Wereld Pluinvee Congres, Madrid. (pag. 40)

1971

Augustus,

- 15—21, World Veterinary Association. 19e Wereld Diergeneeskundig Congres, Mexico. (pag. 1342 (1969))

**Koninklijke Nederlandse
Maatschappij voor Diergeneeskunde**



IN MEMORIAM

Nanne Brandenburg

In mei 1968 overleed op tachtigjarige leeftijd, na een kortstondig ziekbed in het diakonessenhuis te Groningen, Nanne Brandenburg. Brandenburg werd geboren 11 november 1887 te Olde Holtwolde als jongste telg uit een groot gezin van een bekende veehoudersfamilie in Friesland. Hij deed eindexamen H.B.S. te Haarlem, liet zich inschrijven in Utrecht, en na volbrachte studie vestigde hij zich te Dieverbrug op 15 juli 1913.

Enige tijd na zijn vestiging trad hij in het huwelijk met Grietje Dolfing, een dochter uit een oud Drents boerengeslacht. Uit dit huwelijk werden een dochter en een zoon geboren. Zijn dochter studeerde voor arts en vervult heden ten dage een functie bij de provinciale dienst van het Groene Kruis. Zijn zoon, eveneens arts geworden, vestigde zich in Overdinkel.

Na het uitbreken van de eerste wereldoorlog heeft Brandenburg als reserve paardenarts de mobilisatie meegemaakt in Brabant. Evenals aan zijn studententijd placht hij ook over deze episode uit zijn leven met veel genoegen terug te denken en kon er smakelijk en met veel humor over vertellen. Brandenburg was naast gemeentedierenarts ook belast met de vleeskeuring.

Per 1 januari 1953 werd hem eervol ontslag verleend in verband met het bereiken van de pensioengerechtigde leeftijd, waarna zijn ambtsgebied werd toegevoegd aan de Kring Meppel. Uit waardering voor de wijze waarop hij deze taak heeft vervuld is aan de noodslachtplaats te Dieverbrug de naam „de Brandenburg” gegeven. Voorwaar een voorrecht om tijdens je leven op deze wijze te worden geëerd.

Als practicus genoot hij veel waardering van zijn veehouders. Hij was begaafd met een helder verstand en een scherpe opmerkingsgave, een gave die hij verstand uit te dragen, hij was boeiend en interessant. Hij was

ook iemand die warm meevoelde met mens en dier, maar dit gevoel altijd trachtte te camoufleren.

De paardensport had zijn bijzondere belangstelling. Hij bezocht vele draverijen, zowel in het Noorden als in Holland. Hieraan kon hij zich meer ten volle wijden, nadat hij op ruim zestigjarige leeftijd zijn praktijk had overgedragen.

Er kwam toen ook meer tijd beschikbaar voor maatschappelijke functies. Zo was hij lid van de gemeenteraad van Diever en bestuurslid van het waterschap de „Oudevaart”.

De predikant, die de crematie te Groningen leidde, en waarmede hij tijdens zijn laatste levensjaren veel contact heeft gehad, heeft hem treffend herdacht. Hij eindigde zijn toespraak met de volgende, door de overledene geïnspireerde woorden: „Maak het niet te lang en in godsnaam niet te mooi”.

Dit was Brandenburg ten voeten uit.

Hij ruste in vrede.

Hardenberg

E. H. KONING.



IN MEMORIAM

Dr. C. J. Folmer

Op 10 september 1969 overleed plotseling te Amsterdam Cornelis Jacob Folmer.

Hij werd geboren op 18 augustus 1885 te Hoofddorp, waar zijn vader praktizerend veearts was. Na de H.B.S. te Haarlem liet hij zich in 1907 inschrijven in de toenmalige Veeartsenijschool te Utrecht, alwaar hij op 1 augustus 1911 bevorderd werd tot Veearts.

Op 19 december 1913 promoveerde hij te Bern aan de Veterinär Medizinische Fakultät aldaar). Vóór 1918 bestond er in Nederland geen gelegenheid tot promotie.*

Op 15 januari 1914 werd hij, na verschillende assistentschappen te hebben bekleed, opgenomen in de toen ter tijd zeer bekende veeartsen-combinatie Mazure en Goethals. Hierdoor leerde hij ook zijn vrouw, de dochter van collega Mazure, kennen en in 1914 trad hij met Maria Mazure in het huwelijk.

Was het een wonder dat, getrouwd met de dochter van een zeer bekend dierenarts (zij was bovendien candidate in de medicijnen) hij met enthousiasme de toch al grote praktijk van zijn voorgangers verder uitbouwde en hij zich — gesteund door zijn echtgenote — in het bijzonder op de veterinaire chirurgie toelegde. Hij had daartoe vele kansen, want als veterinaire adviseur van het Koninklijk Genootschap Natura Artis Magistra, kreeg hij vele bijzondere gevallen onder handen. Voor Amsterdam was hij dan ook in de volksmond: „de dokter van Artis”.

Zijn vrouw schonk hem 3 kinderen, t.w. twee dochters en een zoon. Het is te begrijpen dat hij hoopte, dat zijn zoon eenmaal de naam Folmer als dierenarts zou bestendigen. Het heeft helaas niet zo mogen zijn: de zoon voelde zich wel tot de natuur aangetrokken, maar verkoos de rustiger botanie. Na de tuinbouwschool in Frederiksoord te hebben doorlopen emigreerde hij naar Zuid-Afrika waar hij thans gevestigd is als tuinarchitect te Johannesburg.

*) op de betekenis van het wormaneurisma bij het paard.

In 1952 trof hem een zware slag, toen na een kortstondige ziekte zijn vrouw overleed. Zij had hem vele jaren in gezin en praktijk trouw terzijde gestaan en een gelukkige toekomst werd wreed verstoord.

Het is moeilijk om in dit kort bestek alle functies en werkzaamheden in zijn drukke leven te vermelden. Laat ik volstaan met de voornaamste te noemen: naast zijn adviseurschap van Artis, was hij ook dierenarts-adviseur van de Vereeniging Asyl-Bewaarplaats voor Noodlijdende dieren en belast met de leiding der Polikliniek voor Onvermogene eigenaren. Hij gaf adviezen aan de Sophia Vereeniging tot Bescherming van Dieren. Hij was de dierenarts van de Amsterdamsche Bereden Politie, van de Hondenbrigade en van de Koninklijke Blindengeleidehonden school. Tot haar opheffing was hij Lid van de Gezondheidscommissie van Amsterdam en gedurende de tweede wereldoorlog lid van de Nood Gezondheidscommissie. Gedurende 12 jaren gaf hij een wintercursus in E.H.B.O. voor dieren.

Het was dan ook niet onverwacht dat H.M. de Koningin hem op zijn 70ste verjaardag benoemde tot Ridder in de Orde van Oranje Nassau. Het Gemeentebestuur begiftigde hem met de erepenning in zilver van de Stad Amsterdam.

Naast al deze praktijk-besonges bewoog collega Folmer zich ook in het sociale vlak. Hij was jarenlang Lid van de Eredaad van de Maatschappij voor Diergeneeskunde en Voorzitter van de Diergeneeskundige Kring Amsterdam.

Folmer was een goed collega en steeds tot helpen bereid, en de collegialiteit liet vooral vóór de tweede wereldoorlog nog wel eens wat te wensen over; genoeg zij het te vermelden dat in die jaren twee poliklinieken elkaar beconcurreerden met tarieven van 35 en 50 cent per consult! Dat de bonafide dierenartsen onder leiding van collega Folmer hiertegen ten strijde trokken was geen wonder.

Zo is dan met Folmer een markante veterinaire figuur heengegaan. Een coryfee in onze diergeneeskundige samenleving, wiens verhalen over zijn operaties bij allerlei wilde dieren ons steeds bij zullen blijven en wiens optreden in zijn zeer grote en omvangrijke praktijk zeer veel heeft bijgedragen tot het aanzien van de dierenarts. Een zeer gewaardeerde persoonlijkheid om nooit te vergeten!

Amsterdam

J. GAJENTAAN Sr.

VAN HET BUREAU

adres: Rubenslaan 123 - Utrecht.

telef.: (030) 51 01 11.

girono.: 511606 t.n.v. de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Friesland

De afdeling Friesland houdt haar traditionele avond met dames op dinsdag 27 januari a.s., om 20.00 uur in de E 10, te Zwartewegsend.

Spreeker zal zijn Prof. Dr. H. T. Westerbolk over het onderwerp: **De herkomst der Friezen.**

Afdeling Noord-Holland

Kort verslag van de vergadering op 17 december 1969.

Om 20.15 uur opent de voorzitter de vergadering en herdenkt hierna met enkele woorden coll. E. Noordijk die onlangs is overleden, waarna de vergadering een moment stilte betracht.

De notulen worden zonder op-of aanmerkingen gearresteerd en de ingekomen stukken en mededelingen passeren hierna de revue.

De collegae F. Houter en J. Beekman, respectievelijk uit den Burg en de Waal, worden bij acclamatie aangenomen als lid van de afdeling.

Hierna volgt het verslag van de 116e Algemene Vergadering door coll. Clay, waarna coll. Omloo een uitgebreid resumé geeft van de vergadering van het Algemeen Bestuur.

Als leden van de kascommissie worden gekozen de collegae R. Y. de Jong en J. Schepers. De bestuursverkiezing verloopt zonder problemen en coll. L. Otto wordt verkozen als penningmeester. De contributie wordt voor 1970 vastgesteld op f 20,—.

Professor J. Mol houdt hierna een zeer interessante voordracht over **de verhouding gezondheidsdienst-practicus-veehouder**, gevolgd door een levendige discussie.

Nadat coll. Pereboom als lid van de Redactie Advies Raad van het Tijdschr. voor Diergeneeskunde enkele mededelingen heeft gedaan sluit de voorzitter de vergadering.

J. E. Hage, secretaris.

VAN DE GROEPEN

Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier

1. VOORJAARSDAGEN 1970

Wetenschappelijk programma:

zaterdag 2 mei

- 9.00 uur 96e (huishoudelijke) ledenvergadering Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier
- 10.00 uur W. Misdorp, Amsterdam
precies Enkele aspecten van leucose bij kleine huisdieren
- 10.30 uur W. J. Kraan, Utrecht
De pathologische fysiologie van de chronisch insufficiënte nier
- 10.00 uur Film: Hechtingen en hechttechnieken in de moderne praktijk
- 12.00 uur W. Brass, Hannover
Diagnose en therapie van enkele centraal-nerveuze aandoeningen
- 12.30 uur D. Dekker, Amsterdam
Vogelvondelingen
- 13.00 uur Koffiemaaltijd
- 14.30 uur R. J. Slappendel, Utrecht
Een hond met gegeneraliseerde lupus erythematosus, behandeld met prednison

- 14.45 uur R. E. Ablett, Basingstoke
Ervaringen met mazelenvaccin in hondenpensions
- 15.00 uur A. Rijnberk, Utrecht
Pseudohyperparathyreoidie bij de hond
- 15.15 uur P. Leeftang, Utrecht
De introductie van Babesiosis bij de hond in Nederland
- 16.00 uur H. Siebel, Frankfurt
Nieuwe gegevens over de hondsdoelheidvaccinatie bij hond en kat
- 16.15 uur P. H. A. Poll, Zeist
De behandeling van het totaalhartblock met pacemakers
- 16.30 uur C. Fennell, Basingstoke
Ervaringen met kattenziektevaccin in de praktijk

zondag 3 mei

- 10.00 uur F. J. Meutstege, Utrecht
precies De behandeling van de humerusfractuur bij de hond
- 10.30 uur R. J. Slappendel, Utrecht
Verbruiks-coagulopathiën (diffuse intravasale stolling) bij de hond
- 11.00 uur Film: Hernia inguinalis bij een hond
- 12.00 uur J. S. A. Spreull, Edinburgh
Otitis bij de hond
- 12.30 uur H. A. van Peperzeel, Amsterdam
Radiologische mogelijkheden bij de diagnostiek en bestudering van kwaadaardige tumoren bij huisdieren
- 13.00 uur Koffiemaaltijd
- 14.30 uur J. P. Sheridan, Worthing
Hartinsufficiëntie bij de hond; de betekenis van de behandeling met digoxine
- 15.00 uur M. A. J. Verwer, Utrecht
Het ulcus rodens van de Boxer
- 15.30 uur P. Hauser, Lausanne
Het gebruik van AO-drukplaten; hoofdoorzaken van slechte resultaten

Het congresgeld bedraagt f 25,—. Indien het congresgeld vooruit betaald wordt, krijgt U de samenvattingen van alle voordrachten tevoren thuisgezonden.

Wij raden U aan zeer tijdig Uw hotel te reserveren. Tot 1 februari houdt het Apollo-hotel voor ons een aantal 2-persoons-kamers vrij. Prijs per nacht met ontbijt circa f 75,—, incl. bediening en BTW. Indien U ons bericht en **betaalt** vóór 1 februari, zullen wij Uw kamer reserveren.

Bank: Algemene Bank Nederland, Coolsingel 10, Rotterdam, Rekening 50.47.22.743.
Postgiro van de Bank: 2688.

Verdere programma:

vrijdag vanaf 19.00 uur: Ontmoeting van de congres-deelnemers in de lounge van het Apollo-Hotel;

zaterdagavond feestelijke maaltijd in het Apollo-Hotel.

Damesprogramma:

zaterdagmiddag rondvaart door de grachten. Vertrek 14.30 uur van het congresgebouw.

In het naastgelegen RAI-gebouw is op zaterdag en zondag van 10-5 uur de Internationale Huishoudbeurs.

Bonnen voor de lunches, het diner en de rondvaart zijn verkrijgbaar bij het congressecretariaat.

Correspondentie en inlichtingen: J. E. Gajentaan, Joh. Verhulststraat 115, Amsterdam-7, Tel .(020) 72 01 02.

Groep Wetenschappelijke Onderzoekers.

De Groep Wetenschappelijke Onderzoekers organiseert op 28 januari 1970 een vergadering des middags 14.15 uur in de Collegezaal van het Instituut voor Veterinaire Heelkunde in de Uithof.

Spreker op deze middag zal zijn Prof. Dr. S. G. van den Bergh, die een lezing zal houden getiteld: **In vitro synthese van leven.**

Na afloop ($\pm$ 16.30 uur) zal er de mogelijkheid bestaan tot onderlinge discussie onder het genot van een aperitif.

2. JAARVERGADERING

Agenda:

Agenda voor de 95ste ledenvergadering (Jaarvergadering) van de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier op 7 februari 1970 in Hotel „Noord-Brabant” om 14.00 uur.

1. Opening.
2. Agenda en notulen van de 94ste ledenvergadering.
3. Ingekomen en uitgaande stukken.
4. Jaarrede voorzitter.
5. Jaaroverzicht secretaris en jaaroverzicht penningmeester.
6. Inleiding Dr. P. Zwart: **Praktische aspecten van ziekten van reptielen.**
7. Pauze.
8. Discussie.
9. Film: „Karnaval unter Wasser”.
10. Rondvraag.
11. Sluiting.

Groep Wetenschappelijk Onderzoekers.

De Groep Wetenschappelijke Onderzoekers organiseert op 28 januari 1970 een vergadering des middags 14.15 uur in de Collegezaal van het Instituut voor Veterinaire Heelkunde in de Uithof.

Spreker op deze middag zal zijn Prof. Dr. S. G. van den Bergh, die een lezing zal houden getiteld: **In vitro synthese van leven.**

Na afloop ($\pm$ 16.30 uur) zal er de mogelijkheid bestaan tot onderlinge discussie onder het genot van een aperitif.

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de collegae:

- J. W. A. A. Driessen, Gerbrandylaan 35, Voorschoten
- J. Hoftijzer, Sprecklaan 5, Middelburg
- Mej. E. G. Wolterbeek, Trompstraat 326, Den Haag

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde melden zich aan:

- A. C. J. Arens, Burg. Ploegmakerslaan 36, Oss
- W. A. Kok, Hertog Janstraat achter no. 34, Middelbeers (N.Br.)
- R. Schippers, Oosteinde 164, Vriezenveen
- J. P. Vrij, Koningslaan 69, Utrecht

Het Hoofdbestuur heeft als kandidaatlid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de diergeneeskundige studenten:

- H. J. J. Boerrigter, Bleijenburgstraat 3, Utrecht
- H. Goosen, Palmstraat 60, Utrecht
- Mej. M. S. Hulshoff, Weerdsingel W.Z. 18c, Utrecht
- Mej. C. R. A. F. Kraal, Biltstraat 155B bis, Utrecht
- Mej. C. H. Smit, Mgr. v. d. Weteringstraat 64bis, Utrecht

Adreswijzigingen e.d.:

Baas, L. C.; tel. bur. 08355-725	(172)
Back, R.; adres gew. in: Holten (O), Schepenenstraat 16; tel. 05483-2004	(172)
Boer, M. J. de; adres gew. in: Dronten (O. Fl.), de Oeverloper 175; P.	(176)
Cuperus, Tj.; adres gew. in: Gramsbergen, De Esch 43; tel. 05246-334; P.	(182)
Dingeman, H. A.; adres gew. in: Eindhoven, Merkelbachlaan 2; tel. 040-433679	(183)
Feddes, R.; funktie gew. in: Adj. dir. ab. Almelo; RK. (bz.d)	(187)
Hoogenboom, A.; adres gew. in: Slikkerveer, Mozartstraat 146	(197)
Janssen, B. H. A.; funktie gew. in: K.D. Vleeskeuringsd. Kring Oss	(200)
Jong, J. B. de; adres gew. in: Sambeek, Grotestraat 3; tel. onveranderd	(201)
Os, J. L. van; adres gew. in: Voorburg, Laan van Nieuw Oostende 113; Dierenarts b.d. N.V. Kon. Ned. Gist- en Spiritusfabr. te Delft	(218)
Pluimers, F. H.; adres gew. in: Olst, Kerkplein 13; tel. 05708-851; K.D. Vleeskeu- ringsdienst „Salland”	(220)
Remmen, J. W. A.; funktie gew. in: D.b.d.G.v.D. in de Prov. Noord-Brabant; tel. bur. 04116-3951	(222)
Roders, P. E.; tel. praktijk: 08342-1272; geass. met S. Tol	(223)
Rouwé, H. J.; adres gew. in: Utrecht, Ravellaan 77; tel. 030-933798; P.	(224)
Sar, J. C. van der; adres gew. in: Borculo, Burg. Bloemersstraat 45; tel. onveranderd	(225)
Peters, P. H. M. E.; adres ongewijzigd, P. geass. met H. H. M. Steinbusch	(220)
Strijk, W.; adres gew. in: De Meern, Oudenrijnsingel 46; tel. 03406-1312	(232)
Teenstra, D. P.; adres gew. in: Rotterdam, Avenue Concordia 76; tel. 010-145049	(232)
Verhagen, G.; adres gew. in: Haarlem, Delftlaan 263; tel. 023-263070	(236)
Vink, D. R.; adres gew. in: Norg (Dr.), Ettenlaan 9	(237)
Yagil, R.; adres gew. in: The Negev Institute for Grid Zonde Research, Beer-Sheba, Israel	(250)

Geslaagd voor het dierenartsexamen d.d. 30-12-1969:

J. C. Oldenbandringh, Theemsdreef 372, Utrecht
M. O. Molenaar, Prof. H. de Vrieslaan 33, Utrecht
T. J. J. van der Rijt, W. Barentszstraat 77, Utrecht
R. Shekel, Nobelstraat 45, Utrecht
H. H. H. Zanderik, Willem Arntzkade 60, Utrecht.

Jubilea

G. J. M. Kortman te Eindhoven op 30 januari, 35 jaar
J. ten Brink te Heiloo op 31 januari, 50 jaar
M. Karsemeijer te Alphen aan de Rijn op 31 januari, 50 jaar.

Het netnummer van Amstelveen is gewijzigd in: **020**, voor **alle** abonnénummers komt een **4**.

Overleden:

R. Boerhof te Haaksbergen op 16 december 1969, aldaar.

Rectificatie

AFLEVERING 24/1969.

1. Varia.

De in deze aflevering opgenomen varia werden genomen uit Aristoteles' *Historia Animalium*, waarvan de datering ten onrechte werd aangegeven als 4e eeuw na Chr.; dit dient te zijn 4e eeuw v. Chr.

2. Summary pag. (333) 1751:

De in deze summary voorkomende zin: „Besides Buffon's contribution, the 18th century gives us the great monographs...”, dient te luiden „...first monographs...”

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Atypische mycobacteriën, in het bijzonder het „Avium-Battey-Swine-Complex”*)

Atypical mycobacteria, especially the "Avium-Battey-Swine-Complex"

door H. W. B. ENGEL**)

Uit het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid

Samenvatting

Tegenwoordig wordt algemeen aanvaard, dat ook andere mycobacteriën dan *M. tuberculosis* en *M. bovis* tuberculeuze aandoeningen bij de mens kunnen veroorzaken.

Dezelfde of sterk erop lijkende kiemen komen ubiquitair als saprofieten voor. Iedere isolatie dient dan ook kritisch op pathogene betekenis te worden beoordeeld. Deze zogenaamde „Atypische Mycobacteriën” worden op grond van pigmentproductie en groeiensnelheid in vier hoofdgroepen ingedeeld volgens Runyon. Een verdere indeling binnen deze groepen op grond van biochemische en andere kenmerken is langzamerhand mogelijk.

M. avium, de Batteybacillen en andere sterk op elkaar lijkende kiemen komen bij de mens als ziekteverwekker voor, en worden ook uit varkens met tuberculeuze afwijkingen veelvuldig geïsoleerd.

Voornamelijk op grond van verschillen in antigene eigenschappen kan men een verdeling binnen dit „Avium-Battey-Swine” complex maken. Door deze betere determinatiemethode hopen wij iets meer te weten te komen over het reservoir en de besmettingsweg van deze kiemen.

Inleiding

Naar men tot voor kort algemeen aannam, zou tuberculose bij de mens bijna uitsluitend door *M. tuberculosis* of *M. bovis* worden veroorzaakt. Alle andere mycobacteriën, waaronder voor het dier pathogene soorten, zouden van geen betekenis zijn voor de humane tuberculose. Werden andere mycobacteriën dan *M. tuberculosis* of *M. bovis* geïsoleerd uit menselijk materiaal, dan werden deze als „zuurvaste verontreiniging” beschouwd. Men kon deze „zuurvaste verontreiniging” vermijden door een cavia met het te onderzoeken materiaal in te spuiten, aangezien alleen *M. tuberculosis* en *M. bovis* hun pathogeniteit voor de mens delen met die voor de cavia. De cavia is dan ook het proefdier bij uitstek voor het tuberculoseonderzoek geweest tot aan de intrede der tuberculostatica.

Toen men streptomycine, P.A.S. en I.N.H. algemeen ging gebruiken in de strijd tegen de tuberculose, verschenen reeds spoedig tuberkelbacteriën, die resistent waren tegen deze middelen. De tegen I.N.H. resistent geworden tuberkelbacteriën toonden bovendien een sterk verminderde virulentie voor de cavia, zodat men bij een negatieve caviaproef tuberculose niet meer met zekerheid kon uitsluiten. Van dat ogenblik af, was men verplicht uit ieder materiaal ook te kweken en de geïsoleerde mycobacteriën te determineren.

*) Lezing gehouden voor de Groep Wetenschappelijke Onderzoekers van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde op 19 mei 1969.

**) Drs. H. W. B. Engel; bacterioloog aan het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Sterrenbos 1, Utrecht.

Voor de determinatie worden door ons de volgende criteria gebruikt:

- M. tuberculosis* geeft over het algemeen karakteristieke droge crème-
kleurige bloemkoolachtige kolonies; *M. bovis* toont een meer gladde,
crème-
kleurige, vlakke groei, die ook bij andere mycobacteriën wel wordt
aangetroffen.
- M. tuberculosis* manifesteert zich in het volgens Ziehl-Neelsen gekleurde
preparaat als slanke zuurvaste staafjes, gerangschikt in serpentine. *M.*
bovis heeft deze typische rangschikking slechts in zeer geringe mate en
de bacteriën zelf zijn meestal iets korter en plomper dan de humane.
Andere mycobacteriën bezitten de typische rangschikking in serpen-
tines meestal niet.
- Zowel *M. tuberculosis* als *M. bovis* zijn niet in staat zich bij een tempe-
ratuur van 24° C te vermeerderen in tegenstelling tot de meeste andere
mycobacteriën.
- Op een voedingsbodem volgens Löwenstein, waarin 10 γ/cm^3 I.N.H. is
verwerkt, groeien de meeste mycobacteriën, behalve *M. tuberculosis* en
M. bovis. Er komen echter tegen I.N.H. resistent geworden humane en
bovine tuberkelbacteriën voor. Deze groeien dus ook op dit medium,
maar hebben tevens hun katalasewerking verloren, die de van nature
resistente mycobacteriën onverminderd bezitten. Het is dus voldoende
 H_2O_2 op de resistente kolonies aan te brengen. De I.N.H.-resistente
M. tuberculosis en *M. bovis* zullen in tegenstelling tot de andere myco-
bacteriën geen O_2 vrijmaken.
- Alleen *M. bovis* wordt geremd door 1 γ/cm^3 T.C.H. (Thiofeen-Carbon-
zuur-Hydrazide) verwerkt in het Löwensteinmedium.
- Alleen *M. tuberculosis* vormt nicotinezuur in aantoonbare hoeveelheden.
Het nicotinezuur wordt met een kleurreactie aangetoond, waar men al-
gemeen de naam „Niacine-test” aan heeft gegeven.

Tabel 1.

Löwenstein 37°C	Löwenstein 24°C	Löwenstein met 10 γ/cm^3 groei- vermogen	Löwenstein met I.N.H. katalase reactie	Löwenstein met thiofeen 1 γ/cm^3	Niacine- test	Nitraat- reductie	Interpretatie
groei	geen groei	geen groei		groei	+	+	<i>M. tuberculosis</i>
groei	geen groei	groei	—	groei	+	+	<i>M. tuberculosis</i>
groei	geen groei	geen groei		geen groei	—	—	<i>M. bovis</i>
groei	geen groei	groei	—	geen groei	—	—	<i>M. bovis</i>
groei	geen groei	geen groei		groei	+	wisselend	B.C.G.
		geen groei					
		soms					
		geen groei	—				
groei	geen groei	geen groei	+	geen groei	—	wisselend	Atyp. Myc.
groei	geen groei	geen groei	+	geen groei	—	wisselend	Atyp. Myc.
groei	geen groei	geen groei		geen groei	—	wisselend	Atyp. Myc.

g. *M. tuberculosis* is in tegenstelling tot *M. bovis* in staat nitraat af te breken tot nitriet. Ook sommige van de andere soorten mycobacteriën bezitten deze eigenschap.

Door bovenstaande kenmerken na te gaan van een cultuur van mycobacteriën is men meestal in staat deze hetzij bij *M. tuberculosis*, *M. bovis* of de groep van andere mycobacteriën onder te brengen (tabel 1).

In 1953 beschreven Buhler en Pollak (Kansas City) hoe uit twee tuberculosepatiënten bij herhaling afwijkende, namelijk geel pigment vormende tuberkelbacteriën waren geïsoleerd. Zij noemden deze „Yellow Bacilli”. Door Timpe en Runyon (1954) en door Middlebrook c.s. (1955) zijn deze en andere bijzondere isolaties verder onderzocht. Middlebrook (1956) stelde de naam „*M. tuberculosis* var. *lucciflavum*” voor, omdat het gele pigment alleen gevormd werd na blootstelling aan het licht. Deze bacteriën werden later ook bij autopsie uit de afwijkingen zelf geïsoleerd in zuivere cultuur, zodat men aan de etiologische betekenis nauwelijks meer kon twijfelen. Deze publikaties vormden het startsein voor een grote reeks vermeldingen van dergelijke bevindingen door andere auteurs.

In 1956 beschreven Prissick en Masson de isolatie van mycobacteriën, die ook in het donker pigment vormden, uit tuberculeus ontstoken halslymfklieren van kinderen. Later werden isolaties van tuberkelbacteriën beschreven uit tuberculeuze longaandoeningen die afweken door in het geheel geen pigment te vormen. Al deze afwijkende tuberkelbacteriën waren niet pathogeen voor de cavia.

Aan deze, van de echte **typische** tuberkelbacteriën (*M. tuberculosis* en *M. bovis*) afwijkende mycobacteriën zijn verschillende verzamelnamen gegeven, zoals „atypische mycobacteriën”, „anonieme mycobacteriën”, „ongeklassificeerde mycobacteriën” en „paratuberkelbacteriën”.

De namen zijn nogal ongelukkig gekozen. „Atypische mycobacteriën” is een verkeerde naam. aangezien het „typische mycobacteriën” zijn, die bovendien een zo typische tuberculose kunnen veroorzaken, dat de patholoog-anatoom niet in staat is de ziektebeelden, veroorzaakt door de typische en atypische van elkaar te onderscheiden. „Anonieme mycobacteriën” is minder juist omdat de meeste toch langzamerhand een naam gekregen hebben; „ongeklassificeerde mycobacteriën” is minder fraai omdat er reeds een, hoewel voorlopige, indeling bestaat. Waarom „paratuberkelbacteriën” een ongeschikte naam is, ligt voor de hand, wanneer men zich rekenschap geeft van het bestaan van de al reeds lange tijd bekende *M. paratuberculosis*. De naam „atypische mycobacteriën” zal als meest gebruikte naam, ook hier verder worden gebezigd.

Wanneer kan men nu etiologische betekenis toekennen aan een atypische mycobacterie?

Lang niet iedere isolatie is significant en het is vaak onmogelijk om aan de postulat van Koch te voldoen. Om een geïsoleerde mycobacterie als ziekteverwekker te kunnen aanmerken moet naar onze mening voldaan zijn aan één van de hoofdcriteria of drie van de vier nevencriteria van tabel 2. Deze criteria werden door Yamamoto (1967) geformuleerd. Hoewel het vanzelfsprekend is dat er onderzoekers zijn die bepaalde punten anders en misschien beter gezegd zouden hebben, menen wij dat deze criteria voor de dagelijkse praktijk bruikbaar zijn.

Tabel 2.
Criteria voor significantie

Hoofdcriteria

- A. Herhaalde isolatie, d.w.z. meer dan 4x, van een groot aantal kolonies, d.w.z. meer dan 100, bij symptomen die in de richting wijzen van deze bacteriën.
- B. Aanwezigheid van afwijkingen die de geïsoleerde bacteriën bevatten, waarvan het histopathologisch beeld in overeenstemming is met gewoonlijk door deze bacteriën opgewekte beelden.

Nevencriteria

1. Herhaalde isolatie of isolatie van een groot aantal kolonies.
2. Een met het ziekteverloop samengaande uitscheiding van de bacteriën.
3. Aanwezigheid van de bacteriën in orgaan of weefsel, waarvan het histopathologisch beeld niet bekend is.
4. Sterkere positieve tuberculinatie-reacties met sensitine van de atypische dan van de humane soort.

In de gevallen, dat hetzij vóór of na elkaar typische en atypische mycobacteriën bij een patiënt worden geïsoleerd, is men geneigd de voor de mens meer virulente typische mycobacteriën als causaal agens aan te merken. Het is echter zeer goed mogelijk dat één van beide als complicatie bij de ander zich voordoet. Speciaal de atypische mycobacteriën komen nogal eens secundair voor, ook bij niet-tuberculeuze afwijkingen.

Wat is nu de betekenis van deze atypische mycobacteriën?

1. Ze komen maar weinig voor; in sommige streken van de Verenigde Staten tot 1%, in vele landen minder, en in Nederland tot 50/00 van de nieuwe gevallen.
Deze percentages kunnen in werkelijkheid iets hoger zijn, wanneer men er rekening mee houdt dat nog niet ieder bacteriologisch diagnostisch laboratorium zich voldoende rekenschap geeft van de eventuele betekenis van dergelijke isolaties en bovendien de optimale isolatiemethoden kunnen verschillen van die voor humane en bovine tuberkelbacteriën.
2. Ze zijn ongevoelig voor (vrijwel) de meeste gangbare tuberculostatica, zodat men vaak genoodzaakt is operatief in te grijpen. Door de ontwikkeling van nieuwere chemotherapeutica komt in deze situatie langzamerhand verandering.
3. Contactbesmettingen van mens op mens zijn niet bekend. Dit wil echter niet zeggen dat, hoewel onwaarschijnlijk, deze niet zouden voorkomen.
4. De atypische mycobacteriën kunnen na contact met de mens ook zonder ziekte te verwekken, de oorzaak zijn van een niet specifieke tuberculine-gevoeligheid. Men kan hier soms pas een duidelijk beeld van krijgen, indien men ook met sensitine van het desbetreffende type tuberculineert.
5. Hoewel het misschien een speculatieve gedachte is, zou het wellicht mogelijk zijn dat de van nature tegen tuberculostatica zeer resistente

atypische mycobacteriën hun resistentie onder bepaalde omstandigheden op de humane en bovine tuberkelbacteriën overdragen.

Hoewel het voorkomen van atypische mycobacteriën geen duidelijk probleem voor de volksgezondheid is, menen wij toch dat het, in verband met de hele tuberculosebestrijding, onderzocht moet worden.

De taxonomie van de atypische mycobacteriën is nog steeds onduidelijk. Als voorlopige, voor de praktijk bruikbare indeling, wordt die volgens Runyon (1959) gebruikt.

Hierin worden de mycobacteriën met pathogene betekenis voor de mens, maar ook alle niet pathogeen bij de mens voorkomende mycobacteriën, ingedeeld in vier groepen. De indeling berust op groeisnelheid en pigmentvorming (tabel 3).

Tabel 3.

Indeling van de atypische mycobacteriën volgens Runyon.

Groep I.	Fotochromogene	: vormen in licht een geel pigment
Groep II.	Scotochromogene	: vormen in licht en in donker oranje-geel pigment
Groep III.	Achromogene	: vormen geen pigment en groeien langzaam
Groep IV.	Snelle groeiers	: vormen al of niet pigment en groeien snel

Een verdere indeling van de mycobacteriën binnen deze groepen wordt verkregen door het groeivermogen bij verschillende temperaturen, en op glycerine-agar, het vermogen om bepaalde amiden om te zetten tot ammoniak en Tween 80 af te breken en nog enkele andere eigenschappen na te gaan.

Tabel 4.

Groep	soort	o.a. geïsoleerd uit	vnf. gevonden in de volgende processen
I	<i>M. kansasii</i>	Mens	longtuberculose
	<i>M. balnei</i>	Mens, zwembaden, zeewater	huidtuberculose
	(<i>marinum</i>)	Vissen	
II	<i>M. scrofulaceum</i>	Mens	kliertuberculose
	<i>M. aquae</i>	Mens, waterkranen, vijvers	longtuberculose
	<i>M. aquae ureoliticum</i>	Mens, waterkranen, vijvers	—
III	<i>M. avium</i>	} Mens, vogels, varkens	longtuberculose, kliertuberculose
	<i>M. spec. "battey"</i>		
	<i>M. xenopei</i>	Mens, koudbloedigen	longtuberculose
	<i>M. ulcerans</i>	Mens	huidtuberculose
	<i>M. terrae</i>	Mens, grond	—
	<i>M. gastri</i>	Mens	—
IV	<i>M. fortuitum</i>	Mens, grond, koudbloedigen	longtuberculose, kliertuberculose
	<i>M. phlei</i>	Mens, grond, grassen	—
	<i>M. smegmatis</i>	Mens, grond	—
	<i>M. borstelense</i>	Mens	—

Een aldus verkregen indeling is die volgens tabel 4. Deze indeling staat nog niet helemaal vast. In de toekomst zullen misschien wat aanvullingen nodig zijn.

Het Avium-Batley-Swine-Complex

Binnen groep III volgens Runyon worden twee species vermeld, die veel op elkaar lijken, namelijk *M. avium* en de Batley-bacillus (voor de eenvoud ook wel *M. batley* genoemd). Deze lijken zo veel op elkaar, dat men geneigd is ze twee varianten van één species te noemen.

M. batley werd voor het eerst geïsoleerd in de vijftiger jaren in het Batley State Hosiptal in Rome (Georgia, U.S.A.) (C row, 1957). De bacterie wordt meestal aangetroffen in tuberculeuze longaandoeningen bij volwassenen, vaak gepaard aan een coëxistente longaandoening (pneumoconiosis, tumoren, e.d.) en in tuberculeuze hals lymfklieren bij kinderen.

M. avium, die dezelfde afwijkingen bij de mens kan veroorzaken, is reeds sedert Koch bekend, die deze bacterie in 1884 uit tuberculeuze kippeorganen isoleerde. F e l d m a n heeft in 1938 reeds een overzicht gegeven van 13 gevallen van aviaire tuberculose bij de mens.

Met de intrede van het tijdperk der atypische mycobacteriën is het aantal beschreven gevallen echter sterk toegenomen. In Nederland zijn nu ongeveer 70 batley-infecties en 5 à 6 aviaire-infecties gediagnostiseerd. Men beschouwt over het algemeen tuberculeuze vogels, in het bijzonder pluimvee, als het reservoir van *M. avium*. De mens zou dan geïnfecteerd kunnen raken door het eten van rauwe eieren, geregeld intensief contact met vogels, of bij kinderen door duimzuigen.

Zo voor de hand als het reservoir van aviaire mycobacteriën schijnt te liggen, zo duister en verscholen ligt dat van de Batley-bacillus. Men noemt als mogelijkheden, het varken of het rund, ook wel de grond. Een verzoek van de Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid om de varkens-tuberculose in Nederland te inventariseren, om eventuele consequenties daarvan in verband met de volksgezondheid te kunnen overzien, stelde ons in de gelegenheid na te gaan of het varken de bron van *M. batley* zou kunnen zijn. Uit de ons toegestuurde tuberculeus afwijkende organen van slachtvarkens zijn inmiddels ongeveer 900 mycobacteriumstammen geïsoleerd. De meeste ervan lijken op *M. avium* en *M. batley* en wij spreken dan ook van het „Avium-Batley-Swine-Complex”.

Om nu te bepalen of deze stammen tot *M. avium* of *M. batley* gerekend moesten worden, was een duidelijke omschrijving van beide species nodig; deze ontbrak echter. Tot op het ogenblik dat het onderzoek begon, was ons alleen bekend dat *M. avium* en *M. batley* beide langzaam zouden groeien, geen pigment zouden vormen, resistent zouden zijn tegen de meeste tuberculostatica, weinig katalase activiteit zouden bezitten, geen nicotinezuur zouden vormen, in staat zouden zijn nicotinamide en pyrazinamide af te breken, en pathogeen konden zijn voor de mens. Het enige verschil zou zijn dat *M. avium* in tegenstelling tot *M. batley* pathogeen was voor de kip.

Het was noodzakelijk dat we ons de vraag stelden of *M. avium* en *M. batley* werkelijk twee verschillende species waren en niet twee varianten van één species. Een nader literatuuronderzoek leverde de volgende gegevens op, die vóór of tegen het tot één species behoren van beide bacteriën pleitten:

1. Cavia's, geïnfecteerd met één van beide, reageren niet in gelijke mate op de homologe en heterologe sensitines bij tuberculinatie (Armstrong e.a., 1967; Edwards en Palmer, 1960; Magnusson e.a., 1961).
2. *M. avium* is pathogeen voor de kip, hoewel minder virulente varianten voorkomen (Armstrong e.a., 1967; Magnusson e.a., 1961; Meissner, 1965 en Runyon, 1967).
3. *M. battey* is niet pathogeen voor de kip, hoewel sommige auteurs wel afwijkingen waarnemen bij infecties met hoge doses kiemen (Engbaeck en Virgmann, 1968; Magnusson e.a., 1961; Runyon, 1967; Scammon en Pickett, 1963).
4. Pathogeniteitsproeven bij konijnen leveren ongeveer gelijke resultaten op (Armstrong e.a., 1961; Urabe e.a., 1967). Bij deze infectieproeven moet opgemerkt worden dat de proeven van verschillende onderzoekers nauwelijks vergelijkbaar zijn. Uit eigen onderzoeken is gebleken dat ras, infectieweg, infectiedosis, duur van de proef, ouderdom van de culturen en individuele verschillen tussen de proefdieren een rol spelen. Al deze factoren liepen, zo ze al vermeld werden, sterk uiteen.
5. *M. avium* groeit slecht bij 24° C en vlot bij 45° C in tegenstelling tot *M. battey*, hoewel anderen dit weer ontkennen (Magnusson e.a., 1961; Runyon, 1967).
6. *M. battey* bezit een sulfatase enzym, dat *M. avium* mist (Kestle e.a., 1967). Ook dit wordt door sommige auteurs tegengesproken.
7. *M. battey* groeit op MacConkey-agar, wat ook niet algemeen aanvaard wordt (Kestle e.a., 1967).

Hoewel er nog wel enkele eigenschappen naar voren kwamen die meestal min of meer kwantitatieve verschillen tussen beide zouden kunnen opleveren, werd steeds duidelijker dat alleen eigen onderzoek ons verder kon helpen. Omdat noch *M. avium* noch *M. battey* van te voren duidelijk gedefinieerd konden worden, hebben wij onze varkensstammen in eerste instantie geen naam gegeven.

Wij hebben een 50-tal stammen aan allerlei biochemische proeven onderworpen en de resultaten vergeleken. Het bleek dat deze stammen in drie duidelijke biochemische groepen en één heterogene restgroep konden worden verdeeld (tabel 5) op grond van vier eigenschappen.

Tabel 5.

Groep	Aantal	Katalase-reactie	Arylsulfatase-reactie	Nitriet-reactie	Groei op MacConkey
A	9	sterk +	+	+	groeit
B	27	+	—	—	geen groei
C	8	+	—	+	groeit
Restgroep	6	wisselende reacties			
Totaal	50				

Vervolgens hebben wij met enkele vertegenwoordigers van ieder groep infectieproeven bij kippen gedaan (tabel 6).

Tabel 6.

Aantal stammen	Biochemische groep	Pathogeniteit kip, histopathologisch
4 x 2	A	8 x negatief
4 x 2	B	8 x positief
4 x 2	C	5 x positief 3 x negatief

In de loop van het onderzoek werd het werk van Schaefer (1965) op het gebied van de sero-agglutinatie van mycobacteriën bekend. Hij slaagde erin de meestal slecht te suspenderen mycobacteriën zó te kweken op speciale media, dat van de meeste achromogene mycobacteriën voldoende stabiele suspensies gemaakt konden worden. Bovendien toonde hij aan, dat de bij konijnen op zijn manier verkregen antisera nauwelijks aspecifieke agglutinaties gaven en — zo ze al voorkwamen — door absorptieproeven waren op te heffen. Met de buisjesagglutinatiemethode slaagde hij erin de meeste stammen uit groep III volgens Runyon in vele serotypen in te delen (Schaefer, 1967). De uit vogels geïsoleerde stammen bleken hoofdzakelijk in 2 serotypen uiteen te vallen. Deze twee typen kwamen in 50% van de gevallen ook bij varkensstammen voor en in 17% bij de stammen, geïsoleerd uit de mens. De andere avium-battey-achtige stammen van de mens behoorden tot 15 andere serotypen.

Bij serotypering van onze varkensstammen leken in eerste instantie onze drie biochemische groepen overeen te stemmen met drie serotypen (tabel 7).

Tabel 7.

Biochemische groep	Serologische groep
A	IV
B	II
C	I

Hierdoor hoopvol gestemd hebben wij de dierproeven met grotere aantallen herhaald. Het bleek nu dat Serotype IV inderdaad weinig of niet pathogeen was, maar dat Serotypen I en II beide sterk wisselden in pathogeniteit en niet van elkaar waren te onderscheiden (tabel 8).

Tabel 8.

Aantal stammen	Biochemische groep	Serologische groep	Pathogeniteit kip, histopathologisch		
			++	+/-	---
20 x 2	A	IV	0	4	16
20 x 2	B	II	12	7	1
20 x 2	C	I	12	5	3

++ = beide dieren +

+ - = een dier +

--- = beide dieren -

Inmiddels hebben wij de buisjesagglutinatiemethode kunnen vervangen door de veel eenvoudiger voorwerpglasagglutinatie. Hierdoor werd het mogelijk grotere aantallen stammen te onderzoeken.

Van de 200 onderzochte stammen blijkt de verdeling in serotypen als volgt te zijn (tabel 9):

Tabel 9.

Serotype	Biochemische groep	Aantal		Percentage
Av. I	C	32	43	21,5%
	afwijkend	11		
Av. II	B	89	120	60 %
	afwijkend	31		
Av. IV	A	17	18	9 %
	afwijkend	1		
Davis	A	9	12	6 %
	afwijkend	3		
Andere typen	—	7	7	3,5%
Totaal		200	200	100 %

Hiermede zijn we op het punt gekomen, waar wij met het onderzoek nog bezig zijn.

Het zou voorbarig zijn daar nu reeds veel over te zeggen. Vermeldenswaard is echter, dat er naarstig gewerkt wordt aan de faagtypering van deze stammen in de hoop een bevestiging van de indeling ook via deze weg te verkrijgen.

Ik zou willen besluiten met de volgende voorlopige conclusies:

1. Het lijkt erop dat serotype Av.I en Av.II de echte aviaire mycobacteriën zijn en dat de battey-stammen onder de andere serotypen gezocht moeten worden.
2. Misschien is het verstandig alleen nog van *M. avium* te spreken en daarachter het serotype te vermelden.
3. De grote discrepanties in de resultaten van het werk van verschillende auteurs is niet alleen aan de uiteenlopende werkmethoden te wijten, maar ook aan de onbekendheid met de heterogeniteit van het uitgangsmateriaal.
4. Nu de serotypen bij het varken gedeeltelijk bekend zijn moeten de stammen die als *M. battey* bij de mens zijn geïsoleerd in ons land serologisch getypeerd worden, om iets over de rol van het varken als reservoir van deze bacteriën te kunnen zeggen.
5. Men moet er nu reeds rekening mee houden, dat ook wilde vogels, knaagdieren zoals ratten, en bodem en water als reservoir van het Avium-Battey-Swine-complex in aanmerking kunnen komen.
6. De systematiek der mycobacteriën, aanvankelijk lijkend op een taxonomisch inferno, waar boven de toegangspoort met recht geschreven stond: „*Al wie hier binnen treedt, laat alle hope varen*”, blijkt uiteindelijk toch minder hels en duister te zijn. Er zijn zelfs enkele lichtpunten te vinden met behulp van biochemische en serologische typering.

SUMMARY

It is universally accepted today that mycobacteria other than *M. tuberculosis* and *M. bovis* may also cause tuberculous disease in man.

Similar organisms or organisms bearing a marked resemblance to these mycobacteria occur as ubiquitous saprophytes. Any organism isolated should therefore be critically examined for its pathogenic significance.

Adopting Runyon's system, these so-called „atypical mycobacteria” are classified into four main groups on the basis of pigment production and rate of growth. Further classification within these groups, based on biochemical and other characteristics, has gradually become feasible.

M. avium, Battey bacilli and other organisms which bear a close resemblance to each other, occur as pathogens in man and are also frequently isolated from pigs showing tuberculous lesions.

A classification, mainly based on differences in antigenic characteristics, may be made within this „Avium-Battey-Swine” complex. This improved method of identification may provide a better knowledge of the reservoir and route of infection of these organisms.

LITERATUUR

- Armstrong, F. P., Dunbar, F. P. e.a.: *Am. Rev. Resp. Dis.*, 95, 20, (1967).
Buhler, V. B., Pollak, A.: *Am. J. Clin. Path.*, 23, 363, (1953).
Crow, H. E., King, C. T., Smith, C. E. e.a.: *Am. Rev. Tuberc.*, 75, 199, (1957).
Edwards, L. B., Palmer, C. E.: *Am. J. Hyg.*, 71, 218, (1960).
Engbaeck, H. C., Vergmann, B. e.a.: *Act. Path. Microb. Scand.*, 72, 295, (1968).
Feldman, W. H.: The Williams and Wilkins Comp. Baltimore (1938).
Feldman, W. H., Davies, R. e.a.: *Am. Rev. Tuberc.*, 48, 82, (1943).
Kestle, D. G., Abbott, V. D., Kubica, G. P.: *Am. Rev. Resp. Dis.*, 95, 1041, (1967).
Koch, R.: *Mittheil. a.d. Kais. Gesundheitsamte*, 2, 41, (1884).
Magnusson, M., Engbaeck, H. C., Bentzen, M. W.: *Am. Rev. Resp. Dis.*, 83, 69, (1961).
Meissner, G.: *Beitr. Klin. Tuberk.*, 132, 37, (1965).
Middlebrook, G.: *Bull. Int. Un. Tuberc.*, 26, 179, (1956).
Middlebrook, G., Cohn, M. L., Oestreiger, R.: *Am. Rev. Tuberc.*, 72, 693, (1955).
Prissick, F. H., Masson, A. M.: *Canad. J. Microbiol.*, 3, 91, (1957).
Runyon, E. H.: *Med. Clin. North. Am.*, 43, 273, (1959).
Runyon, E. H.: *Am. Rev. Resp. Dis.*, 95, 861, (1967).
Scammon, L. A., Pickett, M. J. e.a.: *Am. Rev. Resp. Dis.*, 87, 97, (1963).
Schaefer, W. B.: *Am. Rev. Resp. Dis.*, suppl. 92, (1965).
Schaefer, W. B.: *Am. Rev. Resp. Dis.*, 96, 115, (1967).
Timpe, A., Runyon, E. H.: *J. Lab. and Clin. Med.*, 44, 202, (1954).
Urabe, K., Saito, H., Tasaka, H.: *Kekkaku*, 42, 511, (1967).
Yamamoto, M., Ogura, Y. e.a.: *Am. Rev. Resp. Dis.*, 96, 773, (1967).

Rabiës van zwangeren

Rabiës wordt bij de mens niet diaplacentair overgedragen. Bij een 7 maand zwangere vrouw, die aan rabiës stierf, kon 10 uur vóór de dood, door sectio caesarea een gezond kind ter wereld gebracht worden.

Er zijn nog 5 andere gevallen uit de literatuur bekend, waarbij diaplacentaire overbrenging op het kind kon worden uitgesloten.

Cbl. Bakt. I Orig., 211, 156, (1969).

Infectieuze anemie bij de kat

I. Literatuuroverzicht

Feline infectious anaemia

I. Review of the literature

door P. LEEFLANG*)

Samenvatting

Een literatuur overzicht over „infectieuze anemie” bij de kat wordt gegeven, veroorzaakt door een Rickettsia-achtig organisme, *Eperythrozoon felis*.

Aanleiding hiertoe is het feit dat voor de eerste maal in Nederland deze ziekte bij de kat werd gediagnostiseerd (Leefflang, Kleyn en Mieog, 1970).

Inleiding

In 1942 vond Clark in Zuid-Afrika in een bloed-uitstrijkje van een anemische kat bepaalde micro-organismen, die hij morfologisch niet kon onderscheiden van het geslacht *Eperythrozoon*. Deze organismen lagen op de erythrocyten. Omdat Clark veronderstelde, dat het hier een nieuwe species betrof, stelde hij de naam *Eperythrozoon felis* voor. De waargenomen anemie werd in verband gebracht met de gevonden parasieten.

Flint en Moss (1953) beschreven voor het eerst in Amerika infectieuze anemie bij de kat. Zij vonden in bloeduitstrijkjes van anemische dieren ronde lichaampjes op en tegen de rand van de erythrocyten en zij beschouwden deze als de ziekte-verwekkende organismen. Flint en McKelvie (1956) stelden voor om deze parasiet de naam *Haemobartonella felis* te geven. Omdat het voorkomen van infectieuze anemie bij de kat inmiddels ook in Engeland (Seamer en Douglas, 1959; Wilkinson, 1963), Duitsland (Prieur, 1960), Frankrijk (Thery, 1966), Finland (Taylor, Sandholm, Valtonen en Tuomi, 1967) en Denemarken (Flagstad en Larsen, 1969) is beschreven, was het wel zeer aannemelijk dat de ziekte ook in Nederland zou voorkomen. Door het stellen van de diagnose van deze ziekte bij een éénjarige gecasteerde kater in Emmen en het aantonen van het ziekte-verwekkend organisme (Leefflang, Kleyn en Mieog, 1970), bestaat daarover nu geen twijfel meer. *Haemobartonella felis* en *Eperythrozoon felis* zijn wellicht namen voor éénzelfde organisme (Uilenberg en Lapeire, 1967). Een vergelijkende studie is nooit gepubliceerd. Terwijl in het algemeen in Amerika, Canada en Japan de naam *Haemobartonella* wordt gebruikt, geven Australische, Engelse en andere Europese onderzoekers de voorkeur aan de naam *Eperythrozoon* als de juiste benaming van de parasiet.

Classificatie en algemene eigenschappen

De *Haemobartonellae* en de *Eperythrozooa* behoren tot de *Bartonellaceae*, een familie van de *Rickettsiales* (Bergey's Manual of Determinative Bacteriology, 1957). Het zijn pleomorfe, Gram-negatieve micro-organismen, welke voornamelijk in of op de erythrocyten van zoogdieren voorkomen. Bij uitzondering zijn zij beschreven als een vrij in het bloedplasma van runderen

*) P. Leefflang; wetenschappelijk medewerker 1e klas, Instituut voor Tropische en Protozoaire Ziekten, Faculteit der Diergeneeskunde, Biltstraat 172, Utrecht.

voorkomende species (Hoyte, 1962) en als een aan runder-trombcyten gehechte parasiet (Zwart, Leeftang en Van Vorstenbosch, 1969). De parasieten zijn bij talrijke soorten gewervelde dieren over de gehele wereld gevonden, maar nog nooit bij het paard en bij vogels. De *Haemobartonellae* en *Eperythrozoo* zijn gastheer-specifiek. Zij zijn zelden pathogeen. Dieren, die geïnfecteerd raken, krijgen in het algemeen een latente infectie en worden drager; de parasieten blijken niet aantoonbaar in bloeduitstrijkjes van deze dieren en klinische symptomen van de ziekte worden niet waargenomen. Wanneer deze dieren echter ontmilt worden, ziet men in de regel wel parasieten in het bloed verschijnen, wat gepaard gaat met het ontstaan van een min of meer ernstige anemie. De rol van de milt met betrekking tot de verhouding parasiet-gastheer is niet volledig bekend.

Bovendien blijkt, dat de parasieten met bloed van gezonde dragers gemakkelijk overspuitbaar zijn in soortgenoten. Bij het toedienen van bloedtransfusies moet derhalve de mogelijkheid, dat dergelijke parasieten mede worden overgebracht, onder ogen worden gezien. Het is niet denkbeeldig, dat deze organismen veelvuldig in latente vorm bij onze huisdieren voorkomen. Eigen ervaringen met runderen wijzen, althans voor wat betreft deze diersoort, in die richting. In tegenstelling tot de meeste *Haemobartonellae* en *Eperythrozoo*, kan *Eperythrozoon felis* ook voor niet ontmilde katten pathogeen zijn en duidelijk klinische symptomen van infectieuze anemie veroorzaken. Splenectomie blijkt daarbij nauwelijks enige invloed op het verloop van de infectie te hebben (Kühnert, 1967).

De *Haemobartonellae* en *Eperythrozoo* zijn op niet-levende media niet te kweken. Indien de infectie zich klinisch openbaart, is anemie het meest opvallende symptoom. De overbrenging van de parasieten van dier op dier geschiedt mogelijk door allerlei soorten arthropoda, terwijl de infectie ook overspuitbaar is met infectieus bloed.

Infecties van *Eperythrozoon coccoides* en *Eperythrozoon felis* blijken ook langs orale weg over te kunnen gaan door opname van infectieus bloed, terwijl van *Eperythrozoon suis* wordt aangenomen dat de infectie in utero kan geschieden (Kreier en Ristic, 1968).

De *Haemobartonellae* en *Eperythrozoo* zijn gevoelig voor arsenicum-verbindingen en voor de breed-spectrum antibiotica. Na behandeling blijven klinisch herstelde dieren echter drager.

In Nederland is tot nu toe met zekerheid het voorkomen van drie species vastgesteld. Bij het rund werden *Eperythrozoon wenyonii* (Wilson, Zwart, Kuil en Perié, 1967) en *Eperythrozoon tuomii* (Zwart et al., 1969) reeds beschreven, terwijl de publikatie van Leeftang et al. (1970) het voorkomen van *Eperythrozoon felis* in Nederland bevestigt.

Eperythrozoon felis

Morfologie

Flint en McKelvie (1956) beschrijven de met May-Grünwald Giemsa gekeurde parasieten van *Eperythrozoon felis* als pleomorfe organismen, welke coccoïd, ring- of staafvormig zijn. Deze vormen komen naast elkaar voor. De coccoïde vormen en ringetjes liggen solitair, in groepjes en in mindere mate in ketens op de erythrocyten. De staafjes zijn voornamelijk gelegen tegen de rand van de rode bloedcellen en kunnen deze geheel of gedeeltelijk

omgeven. Flint, Roepke en Jensen (1958) vonden slechts zelden parasieten vrij in het plasma gelegen en hun ervaring is, dat deze bevinding op het veelal dodelijk verloop van de ziekte wijst.

De ringetjes zijn 0,1-0,8 micron in doorsnede, terwijl voor de staafjes een dikte van 0,2-0,5 micron bij een lengte van 0,9-1,5 micron wordt gemeten. Op het hoogtepunt van de parasitemie worden meer dan één parasiet per erythrocyt gevonden, terwijl bijna alle rode bloedcellen geïnfecteerd zijn. Opmerkelijk is echter dat het aantal parasieten in de bloeduitstrijkjes van dag op dag sterk kan wisselen.

Flint en McKelvie (1956) vonden dat op een voor hen onverklaarbare wijze het aantal parasieten binnen 24 uur van „zeer veel” tot „zeer weinig” of „nihil” kan afnemen.

Uitstrijkjes van verdacht bloed moeten met grote zorg en vaardigheid worden gemaakt en de kleuring volgens May-Grünwald Giemsa moet op de juiste wijze worden uitgevoerd, om eventueel aanwezige parasieten niet over het hoofd te zien. Daarbij is een zekere ervaring vereist om de parasieten van artefacten te kunnen onderscheiden. Met May-Grünwald Giemsa kleuren de parasieten zich violet, zoals de kernen van de leukocyten. De vorm van de parasiet is mede verantwoordelijk voor de intensiteit van de kleuring: de coccoïde vormen en staafjes zijn donkerder gekleurd dan de ringetjes. Deze laatste hebben bovendien een bijna kleurloos lumen.

Behalve Clark (1942), die als de belangrijkste vorm van de parasiet de ringvorm aangeeft, is de literatuur eensgezind over het bestaan van de drie genoemde verschijningsvormen van dit organisme, onafhankelijk of dit nu *Haemobartonella* of *Eperythrozoon* wordt genoemd. Terwijl de coccoïde vormen en ringetjes karakteristiek zijn voor het geslacht *Eperythrozoon*, zijn de staafjes typerend voor de *Haemobartonellae*. Het voorkomen van deze drie vormen naast elkaar heeft wellicht aanleiding gegeven tot de verwarring, die bestaat omtrent de naam van de parasiet (Kreier en Ristic, 1968).

Splitter, Castro en Kanawyer (1956) menen dat de verschillende vormen van *Eperythrozoon felis* uit elkaar ontstaan. Zij zagen in bloeduitstrijkjes van katten met infectieuze anemie staafjes, die in een aantal segmenten verdeeld leken en zij stelden zich voor dat deze segmenten konden opzwellen en uitgroeien tot de coccoïde- en ringvormen.

Gekleurd met acridine-oranje, lichten de parasieten onder de fluorescentie microscoop oranje op (Small en Ristic, 1967). Met deze kleuring hebben de parasieten een coccoïde vorm met een diameter van 0,3-0,4 micron. Zij liggen solitair, in groepjes of in ketens tegen de erythrocyten aan. De oranje kleur is een aanwijzing voor een hoog gehalte aan RNA, maar ook DNA blijkt in de parasieten aanwezig.

Small en Ristic (1967) bekeken ook ultra-dunne coupes van geïnfecteerde erythrocyten onder de elektronenmicroscoop. De parasieten hebben een coccoïde vorm en zijn omgeven door twee membranen, waar binnen een korrelige substantie ligt. Een kern en celorganellen zijn niet te onderscheiden. De parasieten liggen tegen de wand van de erythrocyten en zijn gedeeltelijk in de wand ingebed. Op de plaats waar parasiet en erythrocyt tegen elkaar liggen, is veelal een geringe erosie van de erythrocytenwand te zien. Small en Ristic hebben in hun coupes nooit staafvormige parasieten waargenomen. Delingsvormen, zoals door Tanaka, Hall, Sheffield en Moore (1965) in ultra-dunne coupes van met *Haemo-*

bartonella muris geïnfecteerde muizen-erythrocyten zijn gevonden, worden door Small en Ristic (1967) niet beschreven.

Small en Ristic (1967) hechten grote waarde aan de acridine-oranje kleuring en aan de immunofluorescentie test voor het opsporen van parasieten in bloed. Bij 20 katten, die verdacht werden te lijden aan infectieuze anemie, konden zij met beide technieken in alle gevallen *Eperythrozoon felis* aantonen, terwijl zij met de kleuring volgens May-Grünwald Giemsa slechts bij 10 dieren de parasieten vonden.

Conservering van de parasiet

Door middel van dier-passages kunnen stammen van *Eperythrozoon felis* worden aangehouden. Flint en Moss (1953) en Splitter *et al.* (1956) berichten dat zij er niet in zijn geslaagd om de parasiet te kweken op de gebruikelijke laboratorium media. Wel konden Flint en Moss de parasiet gedurende 2 weken in leven houden in bevroren citraatbloed.

Pathogenese

Incubatieperiode

Gegevens over de incubatieperiode zijn slechts bekend van experimentele infecties. De kortste en de langste, in de literatuur vermelde waarden zijn van Schwartzman en Besch (1958) nl. 2 en 69 dagen. De proefkatten waren intraperitoneaal met 2 ml infectieus bloed geïnfecteerd.

Flint, Roepke en Jensen (1959) onderzochten de invloed van de wijze van infectie en van splenectomie op de duur van de prepatentperiode. Bij twintig intacte (d.w.z. niet ontmilte) katten, welke intraperitoneaal geïnfecteerd waren met infectieus bloed, was de incubatieperiode 9 tot 34 dagen met een gemiddelde van 15,7. Voor op dezelfde wijze geïnfecteerde, ontmilte dieren bedroegen deze waarden resp. 9 tot 39 en 16,8 dagen.

Na intraveneuze infectie sloeg bij acht intacte katten de infectie na 8 tot 23 dagen aan met een gemiddelde van 16,4, terwijl deze waarden voor ontmilte dieren 5 tot 39 en 13,3 dagen waren. De incubatieperiode bij twee katten, die oraal geïnfecteerd waren met infectieus bloed, was 13 en 31 dagen. Vier ontmilte dieren toonden na orale infectie voor het eerst parasieten in hun bloed na 22 tot 51 dagen, met een gemiddelde van 41,5 dagen. Hieruit blijkt wel dat splenectomie weinig effect heeft op de duur van de incubatieperiode.

In de vele publikaties, waarin de duur van de prepatentperiode wordt genoemd, wordt vaak verzuimd te vermelden, hoeveel infectieus bloed wordt toegediend, op welke wijze de infectie geschiedt en wat de graad van infectie van het donorbloed is. De grote verschillen in de duur van de prepatentperiode, zoals deze in de literatuur zijn vermeld, kunnen hierdoor wellicht voor een gedeelte althans, worden verklaard. Mede van belang is de gezondheidstoestand van de proefdieren, tijdens en na het moment van infectie. Stress-factoren kunnen de incubatieperiode sterk verkorten.

Klinische symptomen

Kreier en Ristic (1968) hebben de klinische waarnemingen van talrijke onderzoekers, zowel bij natuurlijk geïnfecteerde als bij experimenteel besmette dieren als volgt samengevat: sufheid, slapte, anorexie, vermage-

ring, anemie en dehydratie; koorts in de acute fase van de ziekte, normale lichaamstemperaturen bij mild verlopende infecties en subnormale waarden bij het intreden van de dood. De dieren kunnen benauwd zijn (Holzworth, 1956) en de pols kan zwak zijn en oplopen tot 160 slagen per minuut (Schwartzman en Besch, 1958). De hemolytische anemie gaat niet gepaard met hemoglobinemie. In de regel is bij klinische gevallen van infectieuze anemie het aantal rode bloedcellen lager dan 4 miljoen per mm^3 . De milt blijkt bij palpatie vaak duidelijk vergroot. Wilkinson (1963) vond de submaxillaire lymfklieren week en gezwollen. Icterus is een klinisch symptoom dat niet altijd kan worden waargenomen. Dit hangt wellicht samen met de mate van afbraak van de erythrocyten en het vermogen van de lever om de afbraakprodukten te verwerken. In het algemeen moet icterus als een ongunstig symptoom voor het verdere verloop van de ziekte worden beschouwd.

Resumerend zullen patiënten met infectieuze anemie door de eigenaars worden aangeboden met de klachten: vermagering, lusteloosheid en gebrek aan eetlust. Anemie en dehydratie zullen de practicus als meest duidelijke symptomen opvallen. De lichaamstemperatuur is geen aanwijzing voor het bestaan van de ziekte, omdat de infectie niet altijd met koorts gepaard gaat. Deze symptomen kunnen gemakkelijk tot een verkeerde diagnose aanleiding geven. De diagnose infectieuze anemie berust op het aantonen van de parasieten in bloeduitstrijkjes. Een negatief onderzoek sluit echter een infectie met *Eperythrozoon felis* niet uit. Veelal zullen de patiënten een aantal opeenvolgende dagen vervolgd moeten worden om de diagnose met zekerheid te kunnen stellen.

Veranderingen in het bloed

Het bloed van katten met infectieuze anemie is lichtrood en waterig (Flint en McKelvie, 1956). Het aantal erythrocyten daalt tot waarden, welke veelal onder de 4 miljoen per mm^3 liggen. Deze waarden worden ook gevonden bij dieren die na een experimentele infectie geen klinische symptomen te zien geven. Bij experimenteel besmette dieren met een acuut verlopende infectie, telden Splitter *et al.* (1956) 1,5 tot 2,0 miljoen rode bloedcellen per mm^3 . De hemoglobine-waarden dalen overeenkomstig tot 4-7 g per 100 ml bloed in mild verlopende en tot 1,5-3 g in acuut verlopende gevallen (Holzworth, 1956).

De anemie is gekenmerkt door macrocytose en normochromie. Flint *et al.* (1959) vermelden een gemiddeld rode bloedcellen volume (MCV) van 58,37 kubieke micron bij geïnfecteerde katten tegen 46,73 bij controle dieren. Het gemiddelde hemoglobine gehalte per erythrocyt (MCH) was resp. 18,0 en 15,33 micro-microgram. De bezinkingssnelheid is bij klinisch zieke dieren verhoogd.

Anisocytose, poikilocytose, reticulocytose en polychromasie zijn algemeen aanwezig in het rode bloedbeeld van zieke dieren. Ook de aanwezigheid van Howell-Jolly lichaampjes en normoblasten wordt in de literatuur vermeld (Clark, 1942).

Bij experimentele infecties zagen Flint en McKelvie (1956) het aantal leukocyten in het acute stadium van de ziekte toenemen. Bij de meeste patiënten wordt echter een normaal tot iets verhoogd aantal witte bloedcellen gevonden. Leucopenie wijst veelal op een ongunstige afloop van de ziekte. De differentiatie van de leukocyten van geïnfecteerde dieren

is dermate wisselend dat zij geen waarde heeft voor de diagnose van infectieuze anemie (Holzworth, 1956).

De kleur van de urine kan wisselen van normaal tot bruin. Soms bevat zij spoortjes bloed (Holzworth, 1956).

De parasiet is in volgens May-Grünwald Giemsa gekleurde preparaten, lang niet altijd te vinden. Bij experimenteel geïnfecteerde dieren stelden Splitter *et al.* (1956) vast dat de ziekte verloopt via een aantal parasitaire aanvallen. Deze worden gekarakteriseerd door het toenemen van het aantal parasieten in het verloop van een paar dagen, gevolgd door een spontaan verdwijnen van het organisme. Recidieven treden met onregelmatige tussenpozen van 2-4 dagen of zelfs langer op, gepaard gaande met een hogere graad van de parasitemie. Splitter *et al.* (1956) nemen aan dat in het bloed van de gastheer de parasieten volgens een bepaalde cyclus verschijnen en verdwijnen.

Small en Ristic (1967) konden met de acridine-oranje kleuring en met de fluorescentie antilichamen test ook dan parasieten in het bloed van hun proefdieren aantonen, wanneer deze na de May-Grünwald Giemsa kleuring niet te vinden waren. In twijfelgevallen kunnen de door Small en Ristic beschreven onderzoek-methodieken zeker van diagnostische waarde zijn.

Latent aanwezige infecties

Klinisch ogenschijnlijk gezonde katten kunnen drager zijn van *Eperythrozoon felis*. Seamer en Douglas (1959) maakten gedurende een bepaalde periode van alle in de kliniek te Cambridge aangeboden katten bloeduitstrijkjes, kleurden deze volgens Giemsa en onderzochten ze op de aanwezigheid van *Eperythrozoon felis*. Het onderzoek werd gedaan bij 97 patiënten. Bij 5 dieren werd de parasiet met zekerheid gevonden, terwijl bij 3 dieren de bevindingen twijfelachtig waren.

Thomsett (1960) onderzocht op overeenkomstige wijze 126 katten in Londen maar kon bij geen der dieren de parasiet ontdekken. Hij veronderstelt dat er geografische verschillen bestaan in het aantal dragers. Inmiddels is echter ook in Londen het eerste geval van infectieuze anemie gediagnosticeerd (Bedford, 1969).

Small en Ristic (1967) hebben vastgesteld dat de Giemsa-kleuring niet voldoet om in bloeduitstrijkjes met zekerheid het al of niet aanwezig zijn van *Eperythrozoon felis* vast te stellen. Bovendien kan door onderzoek van één of enkele bloeduitstrijkjes niet worden bepaald of een dier een latente infectie bij zich draagt. Het aantal dragers moet derhalve hoger zijn dan aan de hand van het onderzoek van volgens Giemsa gekleurde uitstrijkjes kan worden vastgesteld. Splitter *et al.* (1956) onderzochten het al of niet drager zijn van gezonde katten door middel van overspuiting van hun bloed in een proefdier. Zo verzamelden zij in Kansas USA bloed van 7 willekeurig gekozen gezonde katten en spoten dit intraperitoneaal in bij een proefkat. Als gevolg hiervan kon bij dit dier infectieuze anemie worden gediagnosticeerd. Het onderzoek van drie uiterlijk gezonde katers verliep ook positief: bij één dier konden de parasieten direct in een bloeduitstrijkje worden aangetoond, terwijl bij de overige katers de latent aanwezige infectie na splenectomie tot uiting kwam.

Splitter *et al.* (1956) vermelden dat drager-katten 15 maanden infec-

tieus kunnen blijven. Dit is de langste periode die door hen werd onderzocht. De maximale duur van het „drager-zijn” is nooit bepaald.

Morbiditeit en mortaliteit

Het eerste beschreven geval van infectieuze anemie (Clark, 1942) had een dodelijk verloop. Holzworth (1956) onderzocht in Boston USA gedurende een periode van 5 jaar 120 katten, die in haar kliniek werden aangeboden met verschijnselen van anemie. In 28 gevallen werd de diagnose infectieuze anemie gesteld. Holzworth meent dat dit percentage van 25% eerder aan de lage dan aan de hoge kant is. In ieder geval blijkt hieruit wel dat — althans in Boston — deze infectie een van de belangrijkste oorzaken van anemie bij de kat is. Van deze 28 positieve gevallen werden bij 12 dieren geen bijkomstige complicaties vastgesteld. Bij de overige 16 katten werden naast *Eperythrozoon felis* o.a. worminfecties, nefritis, pneumonie, wonden en leveraandoeningen gevonden. Van de 12 ongecompliceerde gevallen herstelde 66% terwijl van de overige dieren slechts 25% met succes behandeld kon worden.

Flint *et al.* (1958) vermelden, dat van de 30 katten met infectieuze anemie die zij voor behandeling kregen aangeboden, 15 dieren reeds stervende waren. De overige 15 patiënten werden therapeutisch behandeld maar slechts 8 dieren overleefden de infectie.

Harbutt (1963) beschrijft een acute uitbraak van infectieuze anemie in een kattenkennel te Melbourne. Bij alle dieren van de kennel kon *Eperythrozoon felis* worden aangetoond. Bij het overgrote deel van de katten beperkten de symptomen zich tot een milde anemie. Alleen bij de jonge dieren van 4-6 weken oud werd een duidelijke ziekte waargenomen, welke gepaard ging met sterfte. In aansluiting op deze spontane uitbraak onderzocht Harbutt (1969) gedurende 3½ jaar 84 katten, verdeeld over verschillende groepen: katten met anemie, zwervers en katten uit de bovengenoemde kennel. In twee gevallen kon zij de parasiet aantonen, eenmaal in het bloeduitstrijkje van een anemische jonge kat en eenmaal na overspuiting van bloed van een anemisch volwassen dier in een proefdier. Harbutt concludeert hieruit — in tegenstelling tot Holzworth (1956) — dat infectieuze anemie slechts aansprakelijk is voor een klein percentage van duidelijke anemie gevallen. In het merendeel der gevallen vond zij andere oorzaken als leveraandoeningen, bacteriële infecties, nieuwvormingen en maagdarm-infecties. Wellicht bestaan er geografische verschillen in de omvang van het *Eperythrozoon*-reservoir en/of zijn er meerdere stammen van *Eperythrozoon felis* met verschillende virulentie.

Splitter *et al.* (1956) infecteerden 28 „schone” proefkatten intraperitoneaal met infectieus bloed. Bij alle dieren kon daarna *Eperythrozoon felis* worden aangetoond. Bij 16 katten ontwikkelden zich geen klinisch waarneembare symptomen maar wel daalde bij deze dieren het aantal erythrocyten tot waarden tussen de 3 en 4 miljoen per mm³. De overige 12 katten gaven duidelijke klinische symptomen van infectieuze anemie te zien. Voor 35% van de 28 proefdieren verliep de infectie dodelijk. Flint *et al.* (1959) infecteerden 76 willekeurig gekozen katten met infectieus bloed. Slechts bij 56 dieren konden de parasieten worden aangetoond. Van de overige 20 katten is niet bekend of zij immuun waren op het moment van infectie of drager werden als gevolg van de infectie.

Resumerend mag geconcludeerd worden dat het merendeel van de natuurlijke en experimentele infecties met *Eperythrozoon felis* bij „schone” dieren zonder waarneembare klinische symptomen verloopt, maar wel gepaard gaat met een voorbijgaande daling van het aantal erythrocyten tot waarden van 3-4 miljoen per mm³. Het percentage dieren dat na experimentele infectie klinische symptomen van infectieuze anemie te zien geeft, is kleiner dan 50%. De mortaliteit is sterk wisselend en varieert van 35 tot 75%. Volgens Flint *et al.* (1958) bepaalt veelal de aanwezigheid van bijkomstige factoren of een infectie al of niet met klinische symptomen gepaard gaat en hoe groot het sterftepercentage van de klinisch ziek geworden dieren is. Als bijkomstige factoren noemen zij: leeftijd, geslacht, drachtigheid, abscessen, nieuwvormingen, infectieziekten en maagdarmparasieten.

Naast de invloed van bijkomstige factoren bestaat er wellicht ook meer dan één stam van *Eperythrozoon felis* met verschillende virulentie, waardoor het verloop van de infectie mede wordt bepaald, maar hierover werd in de literatuur geen mededeling gevonden.

Binnen de groep patiënten met duidelijke verschijnselen van anemie, is het percentage gediagnosticeerde gevallen van infectieuze anemie zeer wisselend (Holzworth, 1956: 25%; Harbutt, 1969: 4%). De vaak moeilijk aantoonbare parasieten en het weinig specifieke sectiebeeld van infectieuze anemie zijn wellicht mede bepalend voor deze uiteenlopende waarnemingen.

Immuniteit

Aangenomen wordt dat katten na het doormaken van een infectie van *Eperythrozoon felis* voor onbepaalde tijd drager blijven van het ziekteverwekkend agens en daarbij een immuniteit voor infectieuze anemie bezitten (Kreier en Ristic, 1968).

Toch waren Flint *et al.* (1959) in staat om bij 7 van een groep van 8 dieren door herinfectie wederom klinische symptomen van infectieuze anemie op te wekken. Deze 7 dieren waren 22 tot 79 dagen voor het moment van herinfectie volledig hersteld bevonden van infectieuze anemie. Flint c.s. hebben echter niet vastgesteld of de katten op het moment van herinfectie nog „drager” waren. Indien zij dat inderdaad waren, is het moeilijk te verklaren waarom de dieren tengevolge van de herinfectie weer klinisch ziek werden. Het voorkomen van verscheidene stammen van *Eperythrozoon felis* met verschillende virulentie zou een reden kunnen zijn.

Invloed van splenectomie

Terwijl de meeste *Haemobartonellae* en *Eperythrozoea* slechts subklinisch verlopende infecties veroorzaken, waarbij splenectomie noodzakelijk is om de parasieten in het bloed microscopisch te kunnen aantonen, heeft de milt slechts een geringe betekenis voor het verloop van infectieuze anemie bij de kat (Kühnert, 1967). Op het al of niet aanslaan van een infectie met *Eperythrozoon felis*, op de lengte van de incubatieperiode en op het verloop van de ziekte heeft de milt nauwelijks enige invloed. Splitter *et al.* (1956) vermelden slechts een mild verlopende opflakkering van de ziekte als gevolg van splenectomie van dragers van de infectie.

Serologisch onderzoek

Splitter *et al.* (1956) konden de CBR niet gebruiken voor het stellen van de diagnose van infectieuze anemie.

Small en Ristic (1967) daarentegen hebben met de fluorescentie antilichamen test wel een mogelijkheid aangegeven om het bloed van verdachte dieren te onderzoeken op de aanwezigheid van het ziekteverwekkend organisme. Omgekeerd zouden met deze test ook specifieke antilichamen kunnen worden aangetoond maar hierover worden in de literatuur geen mededelingen gedaan.

Invloed van leeftijd en geslacht

Infectieuze anemie is beschreven bij katten van alle leeftijden en bij beide geslachten. De groep van jonge katers van 1-3 jaar oud blijkt echter het meest gevoelig voor de infectie te zijn. Zo vonden Flint *et al.* (1958) in een groep van 30 klinische gevallen van infectieuze anemie 28 manlijke dieren. Bij 22 patiënten varieerde de leeftijd van 1-3 jaar. Holzworth (1956) behandelde 28 gevallen van deze ziekte waaronder 14 katers en 7 castraten. De helft van de patiënten was 2 jaar of jonger. Gezien de wijze van overbrenging van de infectie en de veelal noodzakelijke aanwezigheid van bijkomende factoren voor het uitbreken van de ziekte is het niet verwonderlijk dat juist de groep van de jonge manlijke dieren het hoogste infectiepercentage heeft. Immers deze dieren zwerven rond en raken veelvuldig in vechtpartijen verwikkeld. Het al of niet gecastreerd zijn blijkt nauwelijks enige invloed te hebben op de gevoeligheid voor de infectie.

Gastheer specificiteit

Splitter *et al.* (1956) ontmiltten ratten, muizen, varkens, runderen, schapen en honden en controleerden deze dieren daarna gedurende 30 dagen op de aanwezigheid van bloedparasieten. Nadat zij negatief bevonden waren, werden deze dieren vervolgens met *Eperythrozoon felis*-parasieten bevattend kattenbloed intraveneus of intraperitoneaal geïnfecteerd. Bij geen van deze dieren was tot 60 dagen na de infectie enige verandering in het bloed te vinden, noch konden symptomen van infectieuze anemie worden vastgesteld. Daaruit concludeerden zij dat de parasiet gastheer specifiek is. Dit is een algemeen aanvaarde eigenschap van de *Haemobartonellae* en *Eperythrozoa*.

Pathologie

In de literatuur worden de volgende sectie-bevindingen vermeld: vermagering, anemie, hemolytische icterus, vergroting van de milt, congestie van de lever en oedeem van het mesenterium (Splitter *et al.*, 1956; Flagstad en Larsen, 1969). Miltvergroting, icterus en levercongestie zijn echter niet in alle gevallen aanwezig. De milt kan 2-3 maal vergroot zijn, bros aanvoelen en donkerpaars van kleur zijn.

Bij microscopisch onderzoek werden door Flagstad en Larsen (1969) de volgende veranderingen waargenomen: in de milt is een duidelijke hyperplasie van de lymf-follikels aanwezig. Bovendien bestaat er een diffuse hyperplasie van de rode pulpa, gepaard gaande met erytropoësis, erytrofagocytosis en met niet nader geïdentificeerde basofiele „blast” cellen. Hemosiderine is in ruime mate aantoonbaar. De lever vertoont een diffuse centrilobulaire hypoxemische necrose met proliferatie van de Kupfferse stercellen en leukocyten infiltraties. Ook in de lever is hemosiderine aanwezig. De

lymfklieren tonen het beeld van een diffuse lymfocyttaire hyperplasie. In het beenmerg ontwikkelt zich in acute ziektegevallen een diffusie hyperplasie met overheersende activiteiten van het erytropoëtische systeem. Bij chronische aandoeningen kan het beenmerg een totaal uitgeputte indruk geven. Verder konden Flagstad en Larsen geen duidelijke veranderingen in het lichaam van aan infectieuze anemie gestorven dieren vaststellen.

Therapie

Overeenkomstig de ervaringen bij experimenteel geïnfecteerde dieren verloopt het merendeel van de infecties zonder klinisch waarneembare symptomen. Deze dieren blijken zelf in staat om, ook zonder therapeuticum, het hoofd te bieden aan de infectie. Dit komt o.a. tot uiting in een spontaan herstel van het aantal erythrocyten na het doormaken van de infectie en uit de waargenomen hyperplasie van het beenmerg.

Zijn echter factoren aanwezig die een ongunstige invloed hebben op het ziekteverloop, waardoor de graad van de parasitemie veel hoger is, de parasitaire aanvallen elkaar sneller opvolgen en het aantal erythrocyten lager wordt dan 3 miljoen per mm^3 , dan is het instellen van een therapie veelal noodzakelijk om het leven van de patiënt te redden.

Een volledig en afdoende therapeuticum tegen infectieuze anemie is niet bekend. Na het instellen van een behandeling blijven de dieren veelal drager en men moet rekening blijven houden met spontaan optredende herinfecties (Flint *et al.*, 1958, 1959).

Flint en McKelvie (1956) stellen dat een bloedtransfusie wellicht het meest effectieve „geneesmiddel” is. Flint *et al.* (1959) adviseren om de 3-4 dagen 8 ml bloed per „pound” lichaamsgewicht toe te dienen. Dezelfde auteurs vermelden dat penicilline en de sulfaverbindingen onwerkzaam zijn tegen infectieuze anemie. Neoarsphenamine (Neosalvarsan, Hoechst, Frankfurt) viermaal in een dosering van 4 mg per keer en om de 4 dagen *intraveneus* toegediend, blijkt goede resultaten te geven (Flint en McKelvie, 1956).

Ook tetracycline en aureomycine zijn werkzaam tegen *Eperythrozoon felis*. Over de dosering is men het in de literatuur echter niet eens. Geadviseerd moet worden om hoog te doseren in doses van 50-100 mg per dag per dier, intramusculair gedurende 4 dagen toegediend en gevolgd door 100-200 mg per os per dag gedurende nog 14-17 dagen. In de regel zal binnen 24 uur het bloed reeds gezuiverd zijn van parasieten. Het gevaar van spontane doorbraken maakt echter een langdurige therapie noodzakelijk (Splitter *et al.*, 1956).

Wilkinson (1963) behandelde zijn patiënten met infectieuze anemie met 100 mg chloramphenicol per dag, per os gedurende 18 dagen toegediend. Flagstad en Larsen (1969) gaven 200 mg per os gedurende 20 dagen. Als ondersteunende therapeutica worden aanbevolen: vitamine B complex (voornamelijk vitamine B12), ijzer- en leverpreparaten en 5% glucose, subcutaan geïnjecteerd.

Gezien de mogelijke overbrenging van de infectie door ectoparasieten is het gewenst om, indien de diagnose infectieuze anemie wordt gesteld of wanneer in die richting wordt gedacht, de patiënten tevens met een insecticide te behandelen en dit regelmatig te herhalen. Verdere verspreiding van de

infectie via ectoparasieten kan daardoor wellicht in zekere mate worden voorkomen.

Overbrenging

De wijze van overbrenging van infectieuze anemie in spontaan optredende gevallen is niet met zekerheid bekend. Seamer en Douglas (1959) beschouwen insecten als de meest waarschijnlijke verspreiders van de ziekte. Zij namen bij 5 van de 6 door hen beschreven gevallen niet nader genoemde ectoparasieten waar. Edwards (1960) suggereert dat de vlooiën *Ctenocephalides felis*, *Ctenocephalides canis* en *Pulex irritans* de meest waarschijnlijke vectoren zijn.

Flint *et al.* (1958) vonden dat bij een groot aantal van de door hen onderzochte gevallen van infectieuze anemie, tevens abcessen aanwezig waren. Zij veronderstellen, dat de overbrenging van de parasiet wellicht ook tijdens krab- en vechtpartijen tussen katten onderling kan geschieden. Dit zou tevens verklaren waarom de meeste gevallen bij jonge katers worden aangetroffen.

Intra-uteriene infectie is waarschijnlijk ook mogelijk (Harbutt, 1963). Seizoensvariatie in het voorkomen van de ziekte is niet vastgesteld.

Verspreiding ervan via serum, urine of andere excreta van infectieuze dieren (Splitter *et al.*, 1956) bleek niet mogelijk.

Experimenteel kan de infectie met infectieus bloed intraveneus en intraperitoneaal worden overgespoten, terwijl ook orale infectie mogelijk is.

SUMMARY

A review of the literature on „infectious anaemia” in cats, caused by a Rickettsia-like organism, *Eperythrozoon felis* is given.

The fact that for the first time in the Netherlands this disease has been diagnosed in a cat (Leefflang, Kleyn and Mieog, 1970) led to this publication.

LITERATUUR

- Bedford, P. G. C.: Feline infectious anaemia: a clinical case report. *Vet. Rec.*, 84, 601, (1969).
- Breed, R. S., Murray, E. G. D. and Smith, N. R.: *Bergey's manual of determinative bacteriology*, 7th edition, Williams and Wilkins Company, Baltimore, (1957).
- Clark, R.: *Eperythrozoon felis* in a cat. *J. S. Afr. vet. med. Ass.*, 13, 15, (1942).
- Edwards, F. B.: A new blood parasite in British cats. *Vet. Rec.*, 72, 439, (1960).
- Flagstad, A. and Larsen, S. A.: The occurrence of feline infectious anaemia in Denmark. *Nord. Vet. Med.*, 21, 129, (1969).
- Flint, J. C. and Moss, C. L.: Infectious anaemia in cats. *J. Amer. vet. med. Ass.*, 122, 45, (1953).
- Flint, J. C. and McKelvie, D. H.: Feline infectious anaemia, diagnosis and treatment. *Proc. 92nd Ann. Meeting Amer. vet. med. Ass.*, 1956, p. 240.
- Flint, J. C., Roepke, M. H. and Jensen, R.: Feline infectious anaemia. 1. Clinical aspects. *Amer. J. vet. Res.*, 19, 164, (1958).
- Flint, J. C., Roepke, M. H. and Jensen, R.: Feline infectious anaemia. 11. Experimental cases. *Amer. J. vet. Res.*, 20, 33, (1959).
- Harbutt, P. R.: Transmission of feline infectious anaemia under natural conditions. *Austr. vet. J.*, 39, 401, (1963).
- Harbutt, P. R.: The incidence of *Eperythrozoon* (*Haemobartonella*) *felis* in Victoria. *Austr. vet. J.*, 45, 87, (1969).
- Holzworth, J.: Anemia in the cat. *J. Amer. vet. med. Ass.*, 128, 471, (1956).

- Hoyte, H. M. D.: Eperythrozoon teganodes sp. nov. (Rickettsiales), parasitic in cattle. *Parasitology*, 52, 527, (1962).
- Kreier, J. P. and Ristic, M.: Infectious blood diseases of man and animals. Edited by Weinman, D. and Ristic, M., Volume II, p. 405. Academic Press, New York, London, (1968).
- Kühnert, R.: Untersuchungen zur Haemobartonellose und Babesiose der Katzen. Inaug. Diss. Tierärztl. Fak., München, (1967).
- Leeflang, P., Kleyn, E. F. en Mieog, W. H. W.: Infectieuze anaemie bij de kat. II. Het voorkomen van de ziekte in Nederland. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 95, (4), (1970).
- Prieur, W. D.: Beitrag zur infectiösen Anämie der Katze. *Kleintier-Praxis*, 5, 87, (1960).
- Schwartzman, R. M. and Besch, E. D.: Feline infectious anemia. *Vet. Med.*, 53, 494, (1958).
- Seamer, J. and Douglas, S. W.: A new bloodparasite of British cats. *Vet. Rec.*, 71, 405, (1959).
- Small, E. and Ristic, M.: Morphologic features of Haemobartonella felis. *Am. J. vet. Res.*, 28, 845, (1967).
- Splitter, E. J., Castro, R. E. and Kanawyer, L. W.: Feline infectious anaemia. *Vet. Med.*, 51, 17, (1956).
- Tanaka, H., Hall, W. T., Sheffield, J. B. and Moore, D. H.: Fine structure of Haemobartonella muris as compared with Eperythrozoon coccoides and Mycoplasma pulmonis. *J. Bact.*, 90, 1735, (1965).
- Taylor, D., Sandholm, M., Valtonen, M. and Tuomi, J.: Feline infectious anaemia recognized in Finland. *Nord. Vet. Med.*, 19, 277, (1967).
- Théry, A.: Un foyer d'hémobartonellose féline à Paris. *Rec. Méd. vét.*, 142, 1163, (1966).
- Thomsett, L. R.: Eperythrozoon felis: Observations on incidence and relationship to external parasitism in the cat. *Vet. Rec.*, 72, 397, (1960).
- Uilenberg, G. et Lapierre, C.: Existence de l'anémie infectieuse féline (éperythrozoonose du chat) à Madagascar. *Rev. Elev.*, 20, 355, (1967).
- Wilkinson, G. T.: Feline infectious anaemia: a case in a cat and its successful treatment. *Vet. Rec.*, 75, 324, (1963).
- Wilson, S. G., Zwart, D., Kuil, H. and Perié, N. M.: Eperythrozoon infection in cattle in the Netherlands. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 92, 209, (1967).
- Zwart, D., Leeflang, P. en Van Vorstenbosch, C. J. A. H. V.: Studies on an Eperythrozoon associated with bovine thrombocytes. *Zbl. Bakt. I*, 210, 82, (1969).

Ruiters en Rijscholen in Nederland

Volgens een schatting van de Cultuur Technische Dienst zou het aantal ruiters in Nederland lopen van zestig tot negentig duizend.

Het aantal overdekte manéges is in het afgelopen jaar met een groot aantal toegenomen. Bijna wekelijks werd een nieuwe manége geopend. In de laatste 10 jaar zijn naar schatting 180 nieuwe overdekte manéges tot stand gekomen, waarvan de goedkoopste zeker honderdvijftigduizend gulden kost, maar gemiddeld bedragen de kosten wel tweehonderdvijftigduizend gulden, zodat alleen in de gebouwen circa 45 miljoen gulden geïnvesteerd is.

Vaak werd medewerking ondervonden van de gemeentebesturen (zonder dat dit dadelijk uitmondt in het beschikbaar stellen van gelden), wat een verheugend feit genoemd kan worden.

De Hoefslag, 1 januari 1970.

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

SUPERINFECTIE NA ANTIBIOTICABEHANDELING VAN PNEUMONIE

Tilletson, J. R. and Finland, M.: Bacterial Colonization of the respiratory tract complicating antibiotic treatment of pneumonia. *J. Inf. Dis.*, 119, 1597, (1969).

Het verstrekken van een effectief antibioticum aan een patiënt elimineert niet alleen de ziekteveroorzaker — de bacterie — maar kan tevens aanleiding zijn tot diepgaande veranderingen in de normale flora van het lichaam. Deze veranderingen blijven gewoonlijk zonder gevolgen, maar kunnen aanleiding zijn tot ernstige infecties. Bij antimicrobiële therapie wordt aan de mogelijkheid van deze superinfecties te weinig aandacht besteed, hoewel ze wel bekend zijn. Zij worden meestal veroorzaakt door ongewone ziekteverwekkers en kunnen dikwijls dodelijk zijn. De geringe gevoeligheid van de verwekkers en de reeds aanwezige basis van ziekte bij de patiënt zijn hier belangrijke factoren. Het aantal longinfecties door deze bacteriën (bij de mens) neemt toe. Schrijvers namen in het Boston City Hospital in de luchtwegen van patiënten die met antibiotica werden behandeld een significante toename waar van potentieel pathogene organismen (dit noemen zij colonization). Genoemd worden o.a. *Kl. pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *E. coli*, *H. influenzae*, *Pr. mirabilis*, *Enterobacter cloacae*, *Serratia marcescens*, *Pseudomonas aeruginosa*, enz.

Bij 22 patiënten namen zij tengevolge hiervan een superinfectie waar. De leeftijd van de patiënten, de reeds aanwezige ziekten, de duur van ziekenhuisopname en de soort behandeling zijn op dit verloop alle van invloed. Hoewel het merendeel van deze secundaire infecties in het hospitaal moeten zijn opgedaan, kon daarvoor in de inrichting geen speciale bron worden aangewezen. De sterfte tengevolge van de infecties kan worden verminderd door spoedige diagnose. Controle op vermeerde purulentie van het sputum en een rechtstreeks Grampreparaat daaruit, zijn betrouwbaarder dan vaak misleidende en tijdrovende bacteriecultures.

C. A. van Dorssen.

Inwendige ziekten

KLINIEK EN THERAPIE VAN CHRONISCHE LONGAFWIJKING VAN HET PAARD.

Gerber, H.: Klinik und Therapie chronischer Lungenleiden des Pferdes. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 76, 234, (1969).

Veertien grote Duitse verzekeringen betaalden in 1956 voor 12.400 paarden uit, waarvan 12% voor longenfyseem, wat naar schatting neerkomt op 5 miljoen D.M. Aan de kliniek te Bern neemt het aantal paarden met longafwijkingen de laatste jaren toe. Dat komt niet alleen van de influenza maar ook doordat steeds meer onkundige mensen paardeneigenaar worden. Het slechte verloop is echter niet alleen de schuld van deze eigenaren, een betrakkelijk groot deel van de verliezen wijt Gerber aan overhaaste en foutieve diagnoses. „Wie Sie wissen braucht man sich das Pferd für die Feststellung eines Lungenemphysems nur von weitem an zu schauen und anschliessend den Pferdemetzger bescheid zu geben“.

Op grond van een onderzoek van 200 patiënten bespreekt hij de klinische mogelijkheden van „dampigheid“, zelfs pathologische processen van de voorste luchtwegen kunnen aanleiding zijn van een „dampademhaling“. Daarom dient zo nodig ook laryngoscopisch en röntgenologisch onderzocht te worden. Bij de voorlopige diagnose dient het resultaat van het hematologisch onderzoek mede beoordeeld te worden. Chroniciteit kan eerst worden aangenomen als de ziekte 3 à 6 maanden bestaat.

Hij onderscheidt:

1. chronische bronchitis of broncheolitis zonder longdilatatatie en zonder dyspnoe in de rust;
2. idem met dyspnoe maar zonder nawijsbare dilatatatie.
3. idem met dyspnoe en dilatatatie;
4. longdilatatatie met dyspnoe maar zonder bronchitis;
5. chronische pneumonie eventueel gecombineerd met een der vorige vormen;
6. longtumoren (zelden).

Deze ziektebeelden worden uitvoerig besproken.

Bij therapieproeven is G e r b e r gebleken, dat corticosteroïden en wel dexamethason (Opticortenol 0,5% Ciba) bij een onverwacht groot aantal longpatiënten de hoest doen verminderen, de dyspnoe doen verdwijnen in enkele dagen en daarmee de eerder gepercuteerde longdilatatie, terwijl de ansculatie normaal wordt. Voor de diagnose is een behandeling van 14 dagen voldoende, maar voor blijvende resultaten moet de behandeling 4 tot 8 weken worden voortgezet. Behandeld wordt eerst met intervallen van 2 dagen en nadat duidelijk verbetering is verkregen van 4, 7 en 14 dagen. Tot 4 à 8 weken na beëindiging van de behandeling moeten de paarden uitsluitend zeer lichte arbeid verrichten, terwijl hygiënische maatregelen zeer consequent moeten worden doorgevoerd. Alleen bij de chronische pneumonieën wordt een behandeling met antibiotica (welke?) ingesteld, gedurende 7-14 dagen en eventueel eerst daarna de dexamethason.

Hij waarschuwt voor de complicaties van deze behandelingswijze, daar hij vermoedt dat 2 gevallen van hoefbevangenheid en een kruisverlamming, die tijdens de behandeling optraden, hiermede samen konden hebben gehangen. Hij merkte n.l. steeds een snel optredend verlies in conditie en atrofie van de spieren van lendenen en kruis op. Deze verschijnselen zijn reversibel en kunnen door hoogwaardige voeding en anabolica onder controle gehouden worden, hoewel de dieren vaak lusteloos zijn met behoud van de eetlust. Alarmerend zijn echter gevallen van anafylaxie, urticaria, shock, bevangenheid, paralytische myoglobulinurie.

Bij het tot stand komen van status asthmaticus bij het paard kunnen hooistof, schimmels, streptokokkentoxinen (bij haardinfecties) of virusafbraakprodukten een rol spelen. Tengevolge hiervan treedt bronchospasmus op. Veel zogenaamde dampigheidsgevallen zijn reversibel en als astmagevallen te beschouwen.

De prognose van deze asthma bronchiale is afhankelijk van de frequentie van de aanvallen, de duur van de symptomen en het gebruik van de patiënt. De mogelijkheid tot restitutie is ongunstig.

De diagnose „chronische bronchitis” met „chronisch alveolair longemfyseem” sluit de aanwezigheid van ongeneeslijke veranderingen in: d.w.z. het dier heeft niet gereageerd op de therapie! Dit chronisch alveolair longemfyseem definieert hij als aandoeningen van de longen, gekarakteriseerd door uitgebreide dilataties distaal van de terminale bronchioli met destructieve veranderingen van de wanden. Voor sportpaarden is hier de prognose ongunstig. Door behandeling van de bronchitis kunnen de paarden licht gebruikt worden, maar niet voor maximale prestaties. Bij longemfyseem zonder bronchitis is de prognose afhankelijk van het gebruiksdoel wel iets gunstiger.

C. A. van Dorssen.

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

HET EFFECT VAN EEN LEVERBOTMIDDEL BIJ VERSCHILLENDE TOEDIENINGSWIJZEN

Boray, J. C. and Roseby, F. B.: „The effect of the route of administration on the efficiency of Clixonide against immature *Fasciola hepatica* in sheep.” *Austr. Vet. J.*, 45, 363, (1969).

Groepen schapen werden 6 weken na kunstmatige besmetting met 200 of 1000 metacercariën behandeld met 40 mg/kg clioxanide (Tremerad) en 14 weken na de besmetting geslacht, waarbij het aantal leverbotten werd geteld bij de behandelde en de niet-behandelde dieren.

Na injectie van het gesuspendeerde middel in de pens trad 88% reductie van het aantal parasieten op tegen 0% na injectie in de lebmaag.

Na toediening per os was de gemiddelde reductie 79%, maar varieerde sterk tussen de verschillende dieren. Bij sommige schapen werd in het geheel geen effect gezien. Indien de orale toediening werd voorafgegaan door het ingeven van 10 ml kopersulfaat-oplossing, ter opwekking van de slokdarmsleufreflex, bedroeg de gemiddelde reductie slechts 58% en was eveneens zeer variabel.

Clixonide blijkt alleen werkzaam te zijn wanneer het middel in de pens terecht komt

en niet wanneer het direct de lebmaag bereikt. Bij orale toediening zal bij een aantal dieren het therapeutische effect uitblijven.

Ter bestrijding van een acute leverbotuitbraak in een koppel schapen verdient dan ook intrarumenale injectie de voorkeur.

C. H. Herweijer.

Voedingsmiddelenhygiëne

MICROBIËLE EN ORGANOLEPTISCHE VERANDERINGEN BIJ INGEVROREN PLUIMVEE

Schmidt-Lorenz, W. und Gutschmidt, J.: Mikrobiëlle und sensorische Veränderungen gefrorener Brathänchen und Poularden bei Lagerung in Temperaturbereich von -2.5° bis -10°C . *Fleischwirtschaft*, 8, 1033, (1969).

Met het doel om door bacteriën veroorzaakte organoleptisch waarneembare veranderingen gedurende de opslag bij temperaturen van hoger dan -10°C aan te tonen, werden door de auteurs diepgevroren kuikens (ca. 900 g) en poulardes (ca. 1.500 g) in de gebruikelijke krimpfolie (cryovac) verpakt gedurende een jaar opgeslagen bij constante temperaturen van -2.5° , -5.0° , -7.5° en $-10^{\circ}\text{C} \pm 0.2^{\circ}\text{C}$.

Ter vergelijking werden ook een aantal monsters bij 0° en bij -30°C opgeslagen. De ontwikkeling van micro-organismen werd zowel kwantitatief als kwalitatief nagegaan, samen met de organoleptisch waarneembare veranderingen.

Onderzocht werden vlees- en huidmonsters uit de borststreek, de vleugelstreek van de poten en van de binnenzijde van het karkas, uit de cloacastreek en de halsstreek. Een afschraapmonster werd genomen van de longregio. Alle gebruikte kuikens en poulardes werden bemonsterd na 2 weken diepgevroren opslag na de slacht.

Op het moment der monstername bestond de bacterieflora voor 30% uit grampositieve species der zogenaamde C.B.M. (Coryne-, Brevi- en Microbacterium) groep, Lactobacilli, Micrococci en Gaffkya typen waarbij de 1e 2 groepen duidelijk overheersten. De overige 70% waren gramnegatieve species zoals *Pseudomonas*, *Aeromonas* en *Vibrio*. *Pseudomonas* overheerste bij de kuikens, *Aeromonas* bij de poulardes. Het aanvangskiemcijfer (dus na 2 weken diepgevroren opslag) bedroeg gemiddeld ca 27.000 en 60.000 /gram. Gisten waren nog niet in noemenswaardige hoeveelheden aan te tonen.

Diepgevroren opslag bij -30°C voor meer dan 1 jaar gaf een vermindering van het aanvangskiemcijfer met 60%. Van de overlevende kiemen bestond ca 70% uit grampositieve en ca 30% uit gramnegatieve bacteriën. Ook waren geringe aantallen gisten en schimmels aan te tonen. In 1 monster zelfs 13%! Bij de grampositieven overheersten wederom de C.B.M. groep en de Lactobacilli. Bij de gramnegatieve flora domineerden alleen nog de *Pseudomonas*soorten. *Aeromonas* en *vibrio* species waren sterk in aantal verminderd. Dit leidde tot de conclusie dat alleen de gramnegatieve flora wordt geïnactiveerd door deze temperatuur, en dat de grampositieve flora voor een groot deel koude-resistent is.

Opslag bij 0°C geeft een totale ontdooiing binnen 1 dag. Het bederf vangt reeds spoedig aan zowel aan de buiten-, als aan de binnenoppervlakte der bout. Dit bederf wordt bijna uitsluitend veroorzaakt door *Pseudomonas*-soorten, naast enige *Aeromonas* en *Vibrio*-soorten. Gram positieven en gisten spelen bij dit proces praktisch geen rol. Opslag bij -2.5°C geeft geen ontdooiing van de bout. In de aanvang trad een geringe reductie op van het kiemgetal. Na 3 weken was echter reeds een duidelijke vermeerdering der bacteriën waar te nemen en het kiemgetal bedroeg na 5 tot 6 weken reeds meer dan 10^8 /gram. In het begin ontwikkelden zich vooral de gram negatieven (vnl. *Pseudomonas* spp) tot meer dan 80% der flora, de bacteriën der grampositieve C.B.M. groep tot 15% en de gisten tot 5% van het totaal. Nadat het kiemcijfer 10^7 /gram had overschreden trad een sterkere ontwikkeling der gisten op. Na 7 tot 8 weken bestond de flora uit ca gelijke delen *Pseudomonas*, C.B.M.-groep bacteriën en gisten. (*Debaryomyces* spp, *Torulopsis* spp, en *Cryptococcus* spp.) Na 4 weken was de groei ook macroscopisch waar te nemen door de ontwikkeling van vaste gist- en slijmerig

vervloeiende bacteriekolonien voornamelijk op de binnenzijde van het karkas en op de binnenkant der vleugels en poten.

Opslag bij -5°C gaf een sterkere reductie van het kiemcijfer te zien tot aantallen beneden $10^2/\text{gram}$. Eerst na 15 weken was een duidelijke stijging van het kiemcijfer waar te nemen. Na ca 22 weken bestond de flora bij de poulardes vnl. uit gisten en ca 5% bacterien van de CBM-groep. Bij de kuikens was de flora bij een gelijk kiemcijfer duidelijk anders van samenstelling nl. 60% gisten, 35% CBM-groepbacterien en 5% Pseudomonassoorten. Eerst na 35 weken waren alleen nog gisten en schimmels aan te tonen. De gistenflora had aanvankelijk dezelfde samenstelling als die bij -2.5°C , maar later ontwikkelde zich alleen de *Cryptococcus* spp. De kolonien waren macroscopisch zichtbaar op het substraat. Schimmelmyceliën ontwikkelden zich eerst na ca 50 weken.

Opslag bij -7.5°C gaf een reductie van het kiemcijfer met 99.9% te zien. Eerst 25-30 weken later trad wederom een stijging op. Na 30-40 weken was het kiemcijfer ca 10^4 en bestond de flora voor ca 50% uit CBM soorten en voor 50% uit gisten (vnl. *Cryptococcus* spp). Bij verdere opslag worden de bacteriën geheel door gisten overgroeid.

Opslag bij -10°C gaf een veel geringere reductie van het kiemcijfer te zien nl. ca 90%, maar een stijging van het kiemcijfer was pas na 1 jaar merkbaar. Tellingen na 75-80 weken gaven kiemcijfers van ca $5 \times 10^6/\text{gram}$ (vnl. gisten; *Cryptococcus* spp) te zien. Alléén bij de bij deze temperatuur opgeslagen karkassen trad na ca 45 tot 50 weken een duidelijke ontwikkeling op van schimmels (vnl. *Penicillium* en *Cladosporium* spp).

De organoleptische beoordeling gaf geen duidelijk verschil te zien tussen de kuikens en de poulardes in de diverse temperatuurgroepen.

Opslag bij -2.5°C gaf na 6-7 weken de beoordeling „slecht”. Bij -5° en -7.5°C werden ernstige smaakafwijkingen eerst na meer dan 25 weken waargenomen, terwijl na 20 weken reeds de consistentie veranderd was.

Vergelijking van de groei der micro-organismen bij de temperatuur/tijd verhouding met de organoleptisch waarneembare veranderingen van gevogelte opgeslagen tussen 0° en ca -7.5°C , maakt het waarschijnlijk dat de ontwikkeling der micro-organismen (vnl. de gisten) op het bevroren karkas de kwaliteit beïnvloedt. De auteurs bevelen aan dat de max. temperatuur voor opslag van bevroren pluimvee niet meer dan -10°C mag bedragen.

(In Duitsland onderkent men de volgende kwaliteitsklassen van pluimvee: „vers”, „bevroren”, „diepgevroren” en „ontdooit”. In Nederland kent men dit onderscheid niet. Naast de grote hoeveelheden vakkundig ingevroren en vervoerd pluimvee, worden regelmatig kleine partijen matig of slecht ingevroren partijen bevroren of wederom na ontdooiing ingevroren pluimvee verhandeld. Ook de opslag bij de detailhandel garandeert in sommige gevallen niet dat het niet ontdooide karkas te allen tijde de juiste temperatuur blijft behouden. De bewaartijden kunnen vooral daar waar het publiek vrijelijk kan selecteren in de containers soms zeer lang worden. Ter bescherming zowel van de slachter, als van de consument ware het te wensen dat dergelijke voorschriften ook in de Nederlandse (waren?) wetgeving werden opgenomen. Ref.)

H. Mol.

Zoötechniek

HET HOUDEN VAN MELKVEE IN GROTE EENHEDEN

Veer, P. K. ter: Technische aspecten van het houden van melkvee in grote eenheden. *Landb.kundig Tijdschr.*, 81, 213, (1969).

De schrijver is ongeveer een half jaar in de Verenigde Staten geweest, heeft daar college gelopen bij prof. Albrigh, specialist op het gebied van de grote bedrijven en heeft zelf op een aantal van die bedrijven gewerkt om de problematiek van dichtbij te leren kennen.

Hij beschrijft uit deze achtergrond achtereenvolgens de huisvesting en voedermeetho-

den, de jongveeopfok, het melken en de uiergezondheid, de voortplanting en organisatorische aspecten. Alles in kort bestek.

Th. Stegenga.

BOEKBESPREKING

COURS DE MYCOLOGIE MÉDICALE COMPARÉE

J. E u z e b y

(Ed. Vigot Frères Parijs, 1969.)

Als ondertitel werd dit werk meegegeven: „Les mycoses des animaux et leurs relations avec les mycoses de l'homme”.

Het werk pretendeert niet het onderwerp uitputtend te behandelen en doet dat ook niet. Het is de stof die de parasitoloog Prof. E u z e b y gedurende de laatste 20 jaar aan de 2e en 3e jaars studenten van de Ecole Vétérinaire te Lyon geeft.

Het klimaat waarin dit werk ontstaan is, nl. dat het werd geschreven door een hoogleraar die slechts een betrekkelijk klein deel van zijn tijd aan de mycologie kon besteden en daarnaast dat het bestemd is voor studenten die hiermee een deugdelijke en vrij brede basis gelegd krijgen; dit klimaat bepaalde het karakter en de bruikbaarheid van het werk.

Doordat het vrij sterk geschematiseerd is en nergens werkelijk diep op ingaat, blijft het betrekkelijk tijdloos. Anderszijds heeft het schematiserend karakter, dat ook sterk uit de typografische vorm naar voren komt, het voordeel dat men zich snel over een bepaald onderdeel kan oriënteren.

De auteur zegt van zijn eigen werk dat het geschreven werd in een euforie, waarvan hij hoopt dat zij besmettelijk zal zijn voor studenten en vakgenoten. Uw referent is geneigd, met het oog op de Nederlandse verhoudingen, te zeggen: moge de morbiditeit redelijk en de mortaliteit laag zijn van deze besmettelijke euforie.

P. Zwart.

LANDBOUWGIDS 1970.

(Stichting Land- en Tuinbouwguiden, Utrecht. Prijs f 11,50, exclusief 4% B.T.W.) Uit deze zakelijke informatie blijft dat in vergelijking met de vorige gids vervallen is: „franco inclusief een Agrarische Adreslijst”. Men heeft er blijkbaar, naar aangenomen mag worden wel overwogen, de voorkeur aan gegeven een prijsverhoging te vermijden door de koppeling aan de Agrarische Adreslijst te laten vervallen. Toch kan men zich afvragen of dit een juiste beslissing is geweest, omdat het de communicatie in ieder geval niet ten goede komt. Dit te meer, gezien de recente reorganisatie bij de Rijkslandbouwvoorlichting. Wil men de splitsing handhaven, dan is het nog te overwegen om alleen de adreslijst van de landbouwvoorlichting weer in de gids op te nemen.

Ongetwijfeld kan de gewijzigde indeling van de artikelen als een zeer belangrijke verbetering gezien worden. In de eerste plaats is een, nu ook op de omslag aangegeven, hoofddeling in drieën gemaakt nl. Veehouderij, Akkerbouw en Informatie.

Wat de Veehouderij betreft is een onderverdeling naar diersoort gemaakt. Per diersoort, runderen, varkens en pluimvee, kan men nu alle artikelen vinden die met de betreffende diersoort te maken hebben. Deze artikelen zijn naar onderwerp gegroepeerd, b.v. arbeid, mechanisatie, gebouwen, voeding, ziekten. Dit sluit ongetwijfeld beter dan de vroegere indeling, die zowel naar onderwerp als diersoort was, aan bij de toenemende specialisatie in de landbouw.

Zoals bekend tracht men in een driejarige cyclus alle (actuele) onderwerpen de revue te laten passeren. De kwaliteit van de artikelen is in het algemeen goed te noemen, dit mede doordat steeds meer artikelen ook enig cijfermateriaal verstrekken. Deze overwegingen en het feit dat dit jaar weer een nieuwe cyclus begonnen is, vormen een aansporing tot aanschaf van de Landbouwgids.

Tot besluit kan men zich afvragen of er met betrekking tot de situatie in de landbouw symboliek schuilt in het feit dat de omslag niet meer de vertrouwde groene kleur heeft, maar dat dit verwisseld is voor rood.

F. J. Grommers.

INGEZONDEN

Geachte redactie,

Graag wilde ik via U aan collega W. J. Smid t enige vragen stellen over zijn artikel „Vesiculitis seminalis bij een stier, veroorzaakt door *Aspergillus fumigatus*”. (*T.v.D.*, 94, 1318, (1969)). Deze vragen waren niet gerezen als de titel anders geluid had of als het artikel vollediger was geweest.

Zo blijkt b.v. niet waaruit het onderzoek van het genitaalapparaat bij de levende stier bestond. Waarschijnlijk op grond van rectaal onderzoek wordt de diagnose vesiculitis gesteld, doch bij dit onderzoek kijken we a.h.w. met dichte ogen: het -itis-verschijnsel rubor kan nooit worden waargenomen, het onderscheiden van calor is rectaal ook moeilijk, de functio laesa is een fictie bij een orgaan waarvan we de functio normalis zo slecht kennen. Alleen het ontstekingsverschijnsel tumor blijft over. Als er geen ander onderzoek verricht is dan het rectale, vraag ik mij b.v. af waarom hier geen sprake is van een tumor. Dat deze nooit beschreven zijn doet hier niet ter zake, volgens schrijver is aspergillose dat ook niet.

Verder vermeldt collega Smid t niet hoeveel tijd er verliep tussen de laatste *Aspergillus* reïncultuur en de slachting. Was deze tijd aanzienlijk dan kan de reïncultuur b.v. afkomstig zijn uit de urethra. De pusvlokjes in het sperma kunnen dan daar gevormd zijn terwijl de veroorzaakte laesies genezen zouden kunnen zijn tussen laatste kweek en postmortaal onderzoek.

Van dit onderzoek wordt overigens slechts het negatieve verloop vermeld (microscopisch en cultureel ook negatief?). Door het ontbreken van de zaadblaasjes kon jammer genoeg de diagnose „vesiculitis” niet gesteld worden. Schrijver doet dit toch en schuift bovendien de schuld van de vermeende ontsteking in de schoenen van de (ubiquitaire, niet obligaat pathogene) *Aspergillus*.

Ik ben, laten we zeggen moreel, ook zonder Trias van Koch, wel overtuigd van de vesiculitis en, zij 't minder, van een verband met de schimmel, maar wetenschappelijk blijkt uit het aangehaalde artikel nóch het een nóch het ander, tenzij collega Smid t ons via ons Tijdschrift aanvullende essentiële informatie verstrekt, in welk geval ik zijn stuk onvolledig blijf noemen.

Geachte redactie, wees overtuigd dat mijn vragen positief bedoeld zijn. Het artikel van collega Smid t is ook positief en belangrijk; er blijkt uit hoeveel Nystatine in het sperma nodig is om de groei van *Aspergillus fumigatus* te remmen zonder het sperma te schaden en het geeft een goed overzicht van de rol die schimmels bij uterusinfecties, en dus bij de K.I., kunnen spelen.

Ik meen echter bezwaar te moeten maken tegen het misbruiken van zijn zeer te waarderen onderzoek voor het lanceren van „het eerstbeschreven geval van vesiculitis seminalis veroorzaakt door *Aspergillus fumigatus*”.

Baak, november 1969

G. J. van Nie.

Naschrift

De glandulae vesiculares zijn gelobde organen. Voor wie regelmatig door middel van rectale exploratie deze organen controleert is een abnormale zwelling van een glandula of van enkele lobuli duidelijk vast te stellen. Inderdaad is theoretisch behalve de mogelijkheid van een ontsteking die van een tumor dan aanwezig. Een tumor zal echter vrijwel steeds van één lobulus uitgaan, en niet, zoals hier, de hele glandula omvatten, waarbij de ene lobulus iets sterker is aangetast dan de andere. De in dit geval geconstateerde afwijking was volkomen gelijk aan die van een ontstoken glandula vesicularis.

De aanwezigheid van pusvlokken in het sperma wijst op een ontsteking in één van de geslachtsorganen. In de primaire geslachtsorganen kon dit niet zijn, daar de kwaliteit van het sperma niet slechter was geworden. Vanuit de urethra kan het ook niet komen, daar dan de normale ejaculatie niet plaats vindt. Het transport door de urethra gaat dan namelijk niet snel genoeg. Alleen bij een ontsteking van de accessoire geslachtsklieren vindt men pusvlokken in het sperma, met, direct na

de ejaculatie althans, behoud van een goede beweeglijkheid van de spermïën. Soms is de ejaculatie iets vertraagd door de te grote viscositeit van het sperma en vloeit ook na de nastoot nog sperma uit de urethra. Dat was hier niet het geval.

Opzettelijk had men de stier de dag vóór het slachten nog laten dekken. De pusvlokken waren toen nog aanwezig.

Op grond van het bovenstaande en op grond van de slachtgegevens meen ik de diagnose vesiculitis seminalis te mogen stellen.

Het trias van Koch slaat op de ziektekiemen, niet op een bepaalde verschijningsvorm van de ziekte. Ten aanzien van de pathogeniteit van *Aspergillus* bestaat geen twijfel.

Voor het kweken zijn steeds pusvlokjes genomen, materiaal dus dat direct afkomstig was van de plaats van ontsteking. Uit dit materiaal werd de schimmel herhaalde malen geheel of vrijwel geheel in reïncultuur gekweekt. Bij het kweken uit een zelfde hoeveelheid spermaplasma vindt men daarentegen niet alleen een groot aantal maar meestal ook diverse soorten kiemen, die als verontreinigers het uitwendige geslachtsapparaat zijn binnen gedrongen.

Zwolle, januari 1970

W. J. Smidt

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Faculteit der Diergeneeskunde

COMMISSIE POSTUNIVERSITAIR ONDERWIJS VETERINAIRE VOLKS-GEZONDHEID.

Binnenkort zal een cursus gegeven worden, voornamelijk bestemd voor die collegae die regelmatig met het toezicht op de bereiding van vleeswaren te maken hebben. In verband met verträgen bij de verbouwingen van het Instituut Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong zullen de cursussen voorlopig tot september uitbesteed worden aan het Nederlands Centrum voor Vleestechnologie, Hoofd: Prof. Ir. B. Krol (C.I.V.O.-TNO, Utrechtseweg 48 te Zeist).

In principe kunnen alleen deelnemers worden toegelaten die reeds de cursussen „Vleestechnologie en Laboratoriumonderzoek” resp. „Kenniss van vlees en vleeswaren” hebben gevolgd. Slechts bij uitzondering kan hiervan worden afgeweken. Iedere cursus duurt van maandagmorgen tot vrijdagmiddag. Gedurende deze 5 dagen zullen mede aan de hand van de eisen der importerende landen alle technologische en onderzoekaspecten besproken resp. gedemonstreerd worden.

Maximaal 10 deelnemers kunnen per cursus worden geplaatst. De kosten zullen f 100,— per persoon bedragen. In dit bedrag zijn de totale cursuskosten inclusief lunches, thee en koffie begrepen.

De eerste cursus kan reeds op 16 februari beginnen, waarvoor per omgaande **aanmelding wordt verzocht**. Opgaven voor de volgende op 16 maart, 13 april en 25 mei beginnende cursussen kunnen tot 20 februari eveneens schriftelijk bij ondergetekende geschieden.

K. E. Dijkman, Instituut Voedingsmiddelen van Dierlijke Oorsprong, Biltstraat 166, Utrecht.

Diverse berichten

- A. JAARVERSLAG T.N.O. 1968 CENTRALE ORGANISATIE. ALGEMEEN GEDEELTE.
- B. NATIONALE RAAD VOOR LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK T.N.O. JAARVERSLAG 1968.
- A. A omvat naast een beschouwing van de voorzitter van de centrale organisatie T.N.O., Prof. Julius, nog overzichten van de voorzitter van de nationale raad voor landbouwkundig onderzoek T.N.O., van de nijverheidsorganisatie T.N.O., de voedingsorganisatie T.N.O., de rijksverdedigingsorganisatie T.N.O. en de gezondheidsorganisatie T.N.O..

Voorts treft men er de gebruikelijke financiële overzichten, gegevens over personeel, besturen, enz in aan.

- B. B begint met de beschouwing van de voorzitter van de raad Ir. J. W. Wellen, waarin hij uitvoertig citeert uit het artikel van Prof. Dr. C. T. de Wit „Tussen schaarste en overvloed”, dat verschenen is in de *Internationale Spectator* van vorig jaar (1969). Ir. Wellen stelt aan het eind dat, hoe men hier ook over moge denken en wat men ook vindt van het memorandum van de Europese Commissie (plan Mansholt) in ieder geval vaststaat, dat het aantal landbouwbedrijven in en buiten Nederland aanmerkelijk zal verminderen, dat de bedrijfsomvang zal toenemen en dat eenzelfde of grotere hoeveelheid produkten zal kunnen worden voortgebracht op een kleinere oppervlakte grond, mits die grond in produktie blijft en van goede kwaliteit is. Vermeld wordt verder o.a. hoe men zich de verdere uitbouw van het landbouwkundig onderzoek denkt en dat men tot het stichten van proefbedrijven in Oostelijk Flevoland heeft besloten. In ieder geval gaan „Hoorn” en „Schoonoord”, het laatste alleen voor wat betreft het proefbedrijf, naar de polder. Ook het Centraal Diergeneeskundig Instituut zal daar worden gevestigd. Daarenboven zijn in dit jaarverslag korte overzichten opgenomen van de activiteiten van verschillende onder de raad ressorterende werkgroepen en commissies, alsmede van door de raad gesteunde onderzoeken. Het boekje wordt besloten met 8 bladzijden, waarin de in 1968 verschenen publikaties zijn vermeld.

Th. de Groot.

BESTRIJDING VAN SALMONELLOSE

Op voordracht van de Staatssecretaris van Sociale Zaken en Volksgezondheid, dr. R. J. H. Kruisinga is nader vastgesteld een Eisenbesluit op grond van de Vleeskeuringswet.

Het besluit houdt in dat in vleeswinkels, gehakt alleen bij een temperatuur van ten hoogste 7° C mag worden bewaard. Bij een temperatuur, die niet hoger is dan 7° C, wordt de groei van *Salmonella*-bacteriën beteugeld.

Aangezien nog niet in alle slagerswinkels een apparatuur aanwezig is, welke het mogelijk maakt om gehakt bij een zodanige lage temperatuur te bewaren, zal dit besluit eerst 1 april 1970 in werking treden.

Vóór het komende zomerseizoen zal de koeling van gehakt overal in den lande een feit zijn. Deze datum is door de staatssecretaris gekozen omdat nadien het gevaar voor salmonellose het grootst is.

(Persbericht Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid)

VERSLAG LANDBOUWKUNDIG ONDERZOEK IN NEDERLAND 1968.

(Uitg. Nat. Raad v. Landbouwkundig Onderzoek T.N.O. 215 bladzijden.)

Zoals gebruikelijk is ook in dit verslag weer een overzicht gegeven van de onderzoeken op landbouwkundig gebied, verdeeld in 15 hoofdstukken. Voor de dierenarts zijn de beide hoofdstukken, die respectievelijk handelen over: Veeteelt, Veevoeding, Vee fokkerij (blz. 119-139) en Diergeneeskunde (blz. 140-157) van het meeste belang.

Wat het eerste betreft, afgezien van het feit dat de titel van dit hoofdstuk suggereert, dat er verschil tussen veeteelt en vee fokkerij zou zijn, wordt een opsomming gegeven van het onderzoek, dat in 1968 verricht werd op het Instituut voor Veevoedingsonderzoek „Hoorn”, het Instituut voor moderne Veevoeding „De Schothorst”, het Instituut voor Biologische en Scheikundig Onderzoek van Landbouwgewassen, de Afd. Landbouwplantenteelt en Graslandcultuur van de Landbouwhogeschool (de beide laatsten voor zover het onderzoek betrekking heeft op de rundveevoeding), het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord”, de Afd. Veeteelt van

de Landbouwhogeschool, het Instituut voor Pluimveeteelt „Het Spelderholt”, de Afd. Pluimveeteelt van de Landbouwhogeschool, alsmede enkele speciale activiteiten op het gebied van Landbouwhuisdieren en de functie van de lebmaag bij herkauwers.

Het zou uiteraard te ver voeren om een en ander nauwkeurig aan te geven binnen het bestek van deze bespreking, maar voor wie zich nader wil oriënteren omtrent wat er op deze verschillende instituten gebeurt (gebeurd is), kan in dit verslag zijn gegevens vinden.

Datzelfde geldt voor het hoofdstuk waar Diergeneeskunde boven staat, omtrent de beide afdelingen van het Centraal Diergeneeskundig Instituut. Voor wat het onderzoek aan de faculteit te Utrecht betreft, beperkt dit verslag zich tot onderzoekingen, die onder auspiciën van T.N.O. werkzame commissies en werkgroepen verricht worden en waarbij uiteraard verschillende Instituten en Klinieken van de faculteit zijn betrokken.

Ik noem in dit verband de Werkgroepen: Steriliteitsonderzoek, Mycobacteriële Infecties, Leverbotonderzoek, Leucose bij Pluimvee en de Commissie Schapeziekten. Het is mij niet bekend, waarom het andere onderzoek, zoals dat aan de faculteit wordt verricht, niet wordt genoemd.

Th. de Groot.

PROMOTIE IR. M. P. M. VOS

Ter verkrijging van de graad van doctor in de Landbouwwetenschappen heeft Ir. M. P. M. Vos een proefschrift met stellingen voorbereid, dat hij op dinsdag 9 december te 16.00 uur in de aula heeft verdedigd tegen de bedenkingen van een commissie uit de senaat.

Het proefschrift is getiteld „**Het meten en wegen van runderen voor de selectie op vleesproductie**”. Als promotoren fungeerden Prof. Dr. Th. Stegenga en Prof. Dr. Ir. R. D. Politiek, hoogleraren in de veeteeltwetenschappen.

Korte inhoud van het proefschrift

Door de toenemende produktie en consumptie van rundvlees is de vraag aktueel, welke foktechnische maatregelen de geschiktheid voor de vleesproduktie bij de Nederlandse runderrassen kunnen opvoeren. Er is onderzocht of selektie op vleesproduktie aan de hand van waarnemingen aan runderen op k.i.-stations en praktijkbedrijven mogelijk is en perspectief biedt.

Op grond van de gevonden resultaten bij de onderzochte diergroepen komt de auteur tot een nieuwe benadering van de problematiek rondom de vleesproduktie. Volgens zijn gedachtengang is de capaciteit van een dier, om vlees te produceren, afhankelijk van het potentiële groeiverloop van de afzonderlijke lichaamsweefsels. Bij een levend rund kan men de geschiktheid voor de vleesproduktie afleiden uit het volwassen gewicht, de bespiering op volwassen leeftijd en de tijd die een dier nodig heeft om volwassen te worden. De vrouwelijke dieren zijn op volwassen leeftijd lichter en armer gespierd dan de mannelijke dieren, terwijl de vrouwelijke dieren vroeger volgroeid zijn. De M.R.IJ.-dieren bereiken, in vergelijking met de F.H.-dieren, het volwassen gewicht iets later, maar zijn dan zwaarder en beter gespierd.

Wat een dier met een bepaalde capaciteit als mestdier zal presteren, hangt sterk af van de omstandigheden waaronder het dier wordt gehouden. Onder de doorgaans vrij sobere praktijkomstandigheden lijkt vooral het potentieel volwassen gewicht van belang. Voor een intensief meststelsel, waarbij de dieren op relatief jonge leeftijd worden geslacht, lijkt echter de vroegrijpheid belangrijker.

Bij de selektie op vleesproduktie kan men zich richten op de mate van vroegrijpheid, het volwassen gewicht en de bijbehorende bespiering. Een gelijktijdige verbetering van al deze eigenschappen is moeilijk te realiseren, omdat er een ongunstige relatie bestaat tussen enerzijds de mate van vroegrijpheid en anderzijds het gewicht en de bespiering op volwassen leeftijd. Verbetering van het volwassen gewicht en de bespiering, hetgeen door middel van gerichte stierenkeus zeer wel bereikbaar is, zal laatrijpheid in de hand werken.

Bij een intensieve jongveemesterij zal men daarom niet te ver in deze richting mogen gaan. Bij selectie op vleesproductie zullen al deze eigenschappen in het oog gehouden moeten worden.

(Persbericht Landbouwschool Wageningen)

CONGRESSEN

DEUTSCHE VETERINÄRMEDIZINISCHEN GESELLSCHAFT.

Tagung über „Physiologie und Pathologie der Fortpflanzung der Haustiere“.

der Fachgruppe „Physiologie und Pathologie der Fortpflanzung“ der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft e.V. (DVG) und der Sektion „Zuchthygiene“ der Deutschen Gesellschaft für Züchtungskunde e.V. (DGfZ)

am 19. und 20. Februar 1970

Tagungsort: Gynäkologische und Ambulatorische Tierklinik der Universität München
D 8 München 22, Königinstr. 12
Telefon: 0811/2180611

Zeitplan: Donnerstag, den 19. Februar 1970

8.30 Uhr bis 12.45 Uhr

12.45 „ bis 13.45 „ Imbiss in der Klinik

13.45 „ bis 18.00 „

Freitag, den 20. Februar 1970

8.30 Uhr bis 11.00 Uhr

11.00 „ bis 11.30 „ Pause

11.30 „ bis 13.30 „

Die Teilnehmergebühr beträgt für Mitglieder der DVG bzw. der DGfZ DM 10.— und für Nichtmitglieder DM 20.—.

Die Gebühr ist erst zu Beginn der Tagung zu zahlen.

Es wird gebeten, die Anmeldung zur Teilnahme schriftlich bis zum 10. Februar 1970 an

Professor Dr. Dr. h.c. W. Baier, D 8 München 22, Königinstr. 12.

Nach Anmeldung werden gesondert Programm und Karten für die Hotelzimmerbestellung des Fremdenverkehrsamtes München zugesandt.

Fachgruppe Geschichte der Veterinärmedizin

7. Internationales Symposium über Geschichte der Veterinärmedizin.

Vom 9.-11. April 1970 wird die Fachgruppe „Geschichte der Veterinärmedizin der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft e.V. in Vasto (Italien) ihr 7. Internationales Symposium durchführen. Zwecks Intensivierung des wissenschaftlichen Gesprächs wurden während des 6. Symposions 1969 erstmalig nicht nur Referate gehalten, sondern an einem halben Tag einzelne Themen, zu denen sich viele offene Fragen ergaben und die unterschiedlichen Auffassungen und Standpunkte ermöglichen, in erster Linie diskutiert. Dabei wurde zunächst ein kurzes Einführungsreferat gehalten, dem sich eine ausführliche, freimütig gehaltene Diskussion anschloss, für die ausreichend Zeit zur Verfügung stand. Da sich dieses Verfahren gut bewährt hat und bei den Teilnehmern viel Anklang fand, soll es auch beim 7. Symposium zur Durchführung kommen. Um den Interessenten Gelegenheit zu geben, sich auf diese Gespräche vorzubereiten, werden nachfolgend die für das 7. Internationale Symposium vorgesehenen *Diskussionsthemen* bekanntgegeben.

1. Gemeinsame Forschungsaufgaben der Geschichte der Human- und Veterinärmedizin

(Vorschlag und Einführungsreferat: Prof. Dr. med. Markwart Michler, Direktor des Instituts für Geschichte der Medizin der Universität Giessen, BRD)

2. Die Arbeitsmethoden des Veterinärmedizinhistorikers
(Vorschlag und Einführungsreferat: Dr. med. vet. R. Völker-Carpin, Simmern/Hunsrück, BRD)

Das Gesamtprogramm des Symposions wird zu einem späteren Zeitpunkt veröffentlicht. Bereits jetzt aber sind die Interessenten herzlich zur Teilnahme an dem Symposium aufgefordert. Voraussichtlich werden den Teilnehmern für Unterkunft und Verpflegung am Tagungsort keine Unkosten entstehen. Vortragsanmeldungen müssen umgehend, spätestens bis zum 15. Februar 1970, an den Geschäftsführer eingereicht werden. Die Vortragsdauer beträgt 20 Minuten und es wird darum gebeten, Angaben darüber zu machen, ob die Vorführung von Diapositiven beabsichtigt ist.

Nähere Auskünfte erteilt der Geschäftsführer der Fachgruppe „Geschichte der Veterinärmedizin“ der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft e.V., Privatdozent Dr. E.-H. Lochman, Archiv der Tierärztlichen Hochschule Hannover, 3000 Hannover, Bischofsholer Damm 15.

INTERNATIONAL PIG VETERINARY SOCIETY

2e Internationaal Congres

Het 2e Internationaal Congres zal van 23-26 mei 1972 te Hannover worden gehouden. Voor nadere inlichtingen omtrent het programma en de indiening van lezingen wende men zich tot de Secretaris van het Congres:

Prof. Dr. Wilhelm Bollwahn, 3 Hannover, Bischofsholer Damm 15.

SOCIETA ITALIANA PER IL PROGRESSO DELLA ZOOTECNICA.

Vth International Zootechny Symposium, Milan, 15-17 april 1970.

The Italian Society for the Advancement of Zootechny with its continuous aim for the development and progress of Zootechny will organize the Vth International Zootechny Symposium in Milan from 15th to 17th April 1970, on occasion of the International Milan Fair and under its auspices. The Society, following the advice of more qualified Italian and foreign specialists, has decided to dedicate the Symposium on: „Biological, technological and socio-economic problems concerning housings and mechanization in the modern zootechny”.

The topic was unanimously recognized to be of great actual value and importance for all countries of the world, industrialized and in the state of development. The types of mechanization can be adopted and used everywhere, thereby helping and facilitating the increase of production, better harvesting, conservation and utilization of the disponibility of cattle feeds, more efficacious and hygienic defence of the zootechnical products and finally a more rational and better social utilization of the human labour.

Like the preceding years, the Symposium of April 1970 will be held under the high patronage of the interested Italian Ministries and the National Research Council. Sen. Dr. Giovanni Spagnoli will be the Honorary President for the Symposium and Prof. Tesforo Bonadonna as the President of the organizing Society.

The topics which are the aim of the said Symposium are the follows:

1. Criteria for the construction of housings and installations, inside and outside, according to the age of animals, the economic destination and the environmental conditions.
2. Implantations of mechanical milking machines.
3. Mechanization for bovine feeding according to the age and the economic destination.
4. Buildings and mechanical plants in relation to the hygienic-sanitary defence of the animals and their products.
5. Installations for watering and for the hygienic purification of water.
6. Equipments for the collection, preparation and ensilage of any kind of fodders.

7. Equipments for cleaning and removing of dejections, and for the deposit of litters and their distribution.
8. Equipments for the control of zootechnical productions and their selection. Electronic machines.
9. Economical costs of investments and management for buildings and mechanical plants.
10. The zootechnical and veterinary legislation for the constructions and the implantations.

Simultaneously during the Symposium, in the enclosure of the Fair, there will be exhibitions of great zootechnical interest. Besides these, it may be possible to organize visits to Italian farms and plants for zootechnical industry if desired by the participants and others.

Please make direct enquiries from the **Italian Society for the Advancement of Zootechny (Via Monte Ortigara 35, Milan, Italy)** for more detailed information, regarding precise programme of the Symposium, for the presentation of technical communications on the above mentioned arguments, and for the participation in the Symposium.

The Italian Company for Tourism (C.I.T.) (Galleria Vittorio Emanuele, Milan) will assist and organize the journey and hotel reservations for those who intend to participate in the Symposium. However, it is recommended that enquiries should be made as soon as possible with regard to hotel reservations because of the great number of visitors during the Fair period.

MEDEDELINGEN

Van de Redactie

PERIODIEKE VERSCHIJNING VAN HET TIJDSCHRIFT.

Zoals reeds zal zijn opgemerkt heeft ultimo 1969 en begin 1970 aan de regelmaat van het verschijnen van ons Tijdschrift wel wat ontbroken.

Dit moet worden geweten aan de jaarlijks gedurende deze periode voorkomende overstelping met werk op de drukkerij, waarbij zich bovendien nog de invloed van ziekte onder het personeel heeft doen gelden.

De Redactie heeft goede hoop dat de eerstvolgende afleveringen op tijd zullen verschijnen.

de Redactie.

Van de Directie van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid

VETERINAIRE KIJK OP DE VEEMARKT.

Op 9 januari 1970 heeft de Commissaris van de Koningin in de provincie Utrecht de nieuwe gemeentelijke veemarkt aan de Kardinaal de Jongweg in de Voorveldse-polder te Utrecht officieel geopend.

Nadat de heer J. R. Eysink Smeets, directeur van de Handel- en Industrie-ontwikkeling van het Ministerie van Landbouw en Visserij namens de Minister het woord had gevoerd, sprak de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, de heer J. M. van den Born, een rede uit waarin hij enkele facetten die onverbrekkelijk aan het houden van een veemarkt zijn verbonden, belichtte.

Hij noemde de uitnodiging, bij deze opening het woord te voeren, daartoe een ideale gelegenheid. „Eigenlijk zou de Veeartsenijkundige Dienst zich geheel afzijdig tegenover een veemarkt moeten opstellen. Dit klinkt onvriendelijk, maar is niet zo bedoeld. Het zal u namelijk bekend zijn, dat in het algemeen het samenbrengen van grote aantallen dieren van verschillende herkomst, uit veterinaire overwegingen een kwalijke zaak is”.

Aldus de heer Van den Born, die vervolgde:

„Van de zijde van de Veeartsenijkundige Dienst is en zal er dan ook altijd in principe naar worden gestreefd, dit samenbrengen van dieren zoveel mogelijk te beperken, dan wel te bevorderen dat op verzamelplaatsen van vee zodanige maatregelen of voorzieningen worden getroffen dat aan de veterinaire bezwaren tegemoet kan worden gekomen, een en ander mede in het kader van de Veewet.

Bedoelde bezwaren zijn in wezen de mogelijkheden die bij het samenbrengen van vee ontstaan voor het zo gemakkelijk overbrengen van besmettelijke dierziekten, met de consequentie van verdere of intensievere verspreiding ervan over Nederland. Als overduidelijk voorbeeld kan hier toch wel worden genoemd de gevaarlijke rol die markten hebben gespeeld in o.a. de verspreiding van de ziekten mond- en klauwzeer en varkenspest.

Ondanks deze bezwaren kan ik u evenwel verzekeren dat ook wij de nuttige en onmisbare rol van een veemarkt zeer goed onderkennen. Anderzijds is het echter zo, dat niet-veterinair niet altijd in voldoende mate onderkennen dat een doeltreffend veterinair toezicht op markten mede bepalend is voor een zo gunstig mogelijke prijsvorming.

In internationaal verband behoeft ik alleen maar te wijzen op de catastrofale economische gevolgen die we in Nederland voor de veehandel hebben gekend door de exportstop als gevolg van het vóórkomen van besmettelijke dierziekten in ons land. De repercussies tengevolge van een uitbraak van een besmettelijke veeziekte van enige omvang zullen veelal zeer ernstig zijn.

Met genoegen constateer ik hier het feit dat de organisaties van de veehandel hiervoor alle begrip opbrengen en zich ook in moeilijke tijden van hun verantwoordelijkheid bewust zijn. Hoewel men, zelfs met de beste voorzorgen, de verspreiding op een markt van een eventueel daar aanwezige besmettelijke ziekte niet zal kunnen verhinderen, is het toch wel zo dat er over het algemeen nog heel wat kan worden gedaan om de besmettingsmogelijkheden sterk te reduceren.

Niet vergeten dient te worden dat bij de aangevoerde dieren en vooral die welke over grote afstand komen, in geringere of ernstiger mate stress optreedt. Deze stressfactoren verminderen de weerstand van de dieren, waardoor een ziekte — en hier worden niet uitsluitend besmettelijke ziekten bedoeld — gemakkelijker en sneller kan aanslaan.

Een ander aspect dat maant tot uiterste voorzichtigheid is de steeds groter wordende gevoeligheid van onze veestapel naarmate in Nederland en de ons omringende landen besmettelijke dierziekten verder worden teruggedrongen. Extra bescherming in de vorm van een zo hoog mogelijk opgevoerd hygiënisch peil is daarom niet meer als „wens” maar als „eis” te stellen. Dat deze eis aan de als E.E.G. markt te erkennen markten wordt gesteld mag toch wel als bewijs worden gezien dat dit niet alleen een streven is van de Nederlandse Veeartsenijkundige Dienst, maar een internationale opvatting.

En juist temeer omdat de Nederlandse veehandel ook zo gevoelig is op exportgebied, kan ook het belang van een streng veterinair toezicht op markten nooit te veel worden beklemtoond. Wellicht klinkt het wat overdreven, maar de veterinaire activiteiten op een markt vormen in wezen de basis voor een „goede” markt. Niet de Veeartsenijkundige Dienst plukt daar de vruchten van, maar zij die van een markt gebruik maken.

Deze nieuwe markt kan een „gezonde” markt met „gezonde” dieren zijn. Met genoegen heb ik gezien dat aan de veterinair-hygiënische aspecten zoveel aandacht en zorg is besteed en dat de voortreffelijke accommodatie is gericht op het welzijn en het bevorderen daarvan van de te verhandelen dieren. Deze accommodatie komt de uitvoering van de veterinaire controle in hoge mate ten goede en biedt tevens de mogelijkheid tot een deugdelijke reiniging en ontsmetting.

Kortom, de wijze waarop op deze markt een goed en verantwoord hygiënisch milieu kan worden gerealiseerd, verdient alle lof. Ik moge u daarom van harte geluk wensen met deze prachtige marktaccommodatie en spreek de wens uit dat deze markt spoedig eveneens als E.E.G.-markt mag gaan functioneren”.

MOND- EN KLAUWZEER.

Frankrijk: Op 23 december 1969 is in de gemeente Armendarits in het Franse arrondissement Bayonne, departement Basses Pyrénées, mond- en klauwzeer uitgebroken. Op een bedrijf met 17 varkens, 9 gevaccineerde runderen en 69 eveneens tegen de ziekte geënte schapen, werden alleen de varkens aangetast. Alle aanwezige dieren zijn opgeruimd.

Het virustype is nog niet bekend gemaakt. In het departement Basses Pyrénées, waar eerder in 1969 eveneens mond- en klauwzeergevallen waren voorgekomen, is de verplichte jaarlijkse runder-enting aangevuld met een eveneens verplichte jaarlijkse mond- en klauwzeer-enting van schapen en geiten.

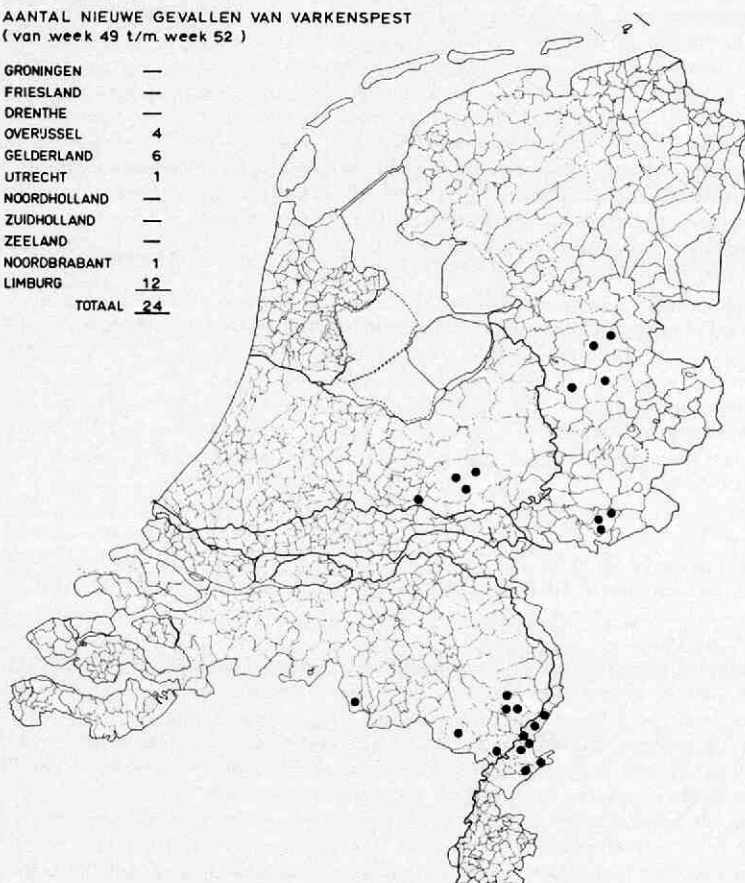
Sedert 23 mei 1969 was Frankrijk vrij van mond- en klauwzeer.

Griekenland maakte op 22 december 1969 melding van 48 bedrijven die met mond- en klauwzeer werden besmet. Het virus blijkt van het type A te zijn. Varkens en herkauwers worden geënt.

Turkije meldde op 30 december acht nieuwe mond- en klauwzeergevallen in Anatolië. Het virus is van het type O₁.

AANTAL NIEUWE GEVALLEN VAN VARKENSPEST
(van week 49 t/m. week 52)

GRONINGEN	—
FRIESLAND	—
DRENTHE	—
OVERJESSEL	4
GELDERLAND	6
UTRECHT	1
NOORDHOLLAND	—
ZUIDHOLLAND	—
ZEELAND	—
NOORDBRABANT	1
LIMBURG	12
TOTAAL	<u>24</u>



B.T.A.

GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN OVER DE MAAND
DECEMBER 1969.

	Schurft bij eenh. dieren en schapen	Rotkreupel bij schapen	Miltvuur bij alle vee	Varkenspest	Pseudo vogelpest	Atrofische rhinitis bij varkens
Groningen	—	1	—	—	—	—
Friesland	—	7	—	—	—	—
Drenthe	3	11	—	—	—	—
Overijssel	—	4	1	4	—	—
Gelderland	1	3	2	6	—	3
Utrecht	1	1	—	1	—	—
Noord-Holland	4	2	—	—	—	—
Zuid-Holland	—	1	—	—	—	—
Zeeland	—	—	—	—	—	—
Noord-Brabant	—	—	12	—	—	—
Limburg	—	1	1	12	—	—
Nederland	9	31	16	23	—	3

DOORLOPENDE AGENDA

Februari,

- 3, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Lezing, 20.30 uur, gebouw P.G.D. Limburg te Heythuysen. (pag. 1768 (1969))
- 4, Centrale Hengstenkeuring WPN, Zuidlaren.
- 5, Centrale Hengstenkeuring KVNT, 's-Hertogenbosch.
- 6— 7, Centrale Hengstenkeuring WPN, Utrecht.
- 7, Groep Geneesk. v. h. Kl. Huisdier, Jaarvergadering, 14.00 uur, Hotel Noord Brabant, Utrecht. (pag. 179)

- 11, Afd. Friesland K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, Motel Heerenveen. (pag. 220)
 - 12, Groep K.I. en Zoötechniek K.N.M.v.D. Bijeenkomst, 13.00 uur, Transitorium II, „de Uithof”, Utrecht. (pag. 54)
 - 17, Post-academie discussie-avond, 20.15 uur Dierenartsenkamer Abattoir. Veelaan 1, Amsterdam. (pag. 1293 (1969))
 - 18—19, C.L.O.-studiedagen.
 - 19—20, D.V.G. Fachgr. Physiol. u. Pathol. der Fortpflanzung. Tagung, 8.30 Uhr, Gynäk u. Ambul. Tier Klinik Univ. München. (pag. 212)
 - 24, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering, aanvang 20.30 uur, Essomotel te Born. (pag. 1768 (1969))
 - 26, Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Bijzondere ledenvergadering, met dames, 20.30 uur, „Skyway”-motel. Vliegveld Zestienhoven, Rotterdam. (pag. 220)
- Maart,*
- 2, Groep D.I.B., K.N.M.v.D. Vergadering, 14.00 uur, Restaurant „Bella Vista”, Zeist. (pag. 54)
 - 3—26, Cursus Medische Mycologie. Centr. bureau Schimmelcultures, Baarn (pag. 1342 (1969))
 - 20—22, Jaarcongres 1970, B.S.A.V.A., Londen. (pag. 1490 (1969))
- April,*
- 9—11, D.V.G., Fachgruppe Geschichte der Veterinärmedizin. 7 Int. Symposium, Vasto. (pag. 212)
 - 14, Post-academie discussie-avond, 20.15 uur, Koningszaal Artis Restaurant, Plantage Middenlaan 41a, Amsterdam. (pag. 1294 (1969))
 - 15—17, Soc. Italiana p.i. Progresso della Zootechn. Ve Int. Zoot. Symposium, Milano. (pag. 213)
- Mei,*
- 2—3, Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, K.N.M.v.D. Voorjaarsdagen, Congrescentrum R.A.I., Amsterdam. (pag. 1149 (1969), 179)
 - 13—15, Gesellschaft für Versuchstierkunde (Soc. Lab. Anim. Sci.) en Lab. Anim Science Association, 8e bijeenkomst, Londen. (pag. 40)
 - 20, ACV, Landelijke Studiedag, Lunteren.
- Juni,*
- 9, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering, aanvang 20.30 uur, hotel Juliana te Weert. (pag. 1768 (1969))
- Augustus,*
- 16—20, World Assoc., Buiatrics, 6e Congres, Philadelphia. Penna U.S.A. (pag. 1244 (1969))
- September,*
- 3—5, Int. Conferentie (2e) Veterinaire Radiologen Stockholm. (pag. 1244 (1969))
 - 6—12, World Poultry Science Association. 14e Wereld Pluimvee Congres, Madrid. (pag. 40)
- 1971*
- Augustus,*
- 15—21, World Veterinary Association. 19e Wereld Diergeneeskundig Congres, Mexico. (pag. 1342 (1969))
- 1972*
- Mei,*
- 23—26, Int. Pig. Vet. Society, 2e Int. Congres, Hannover. (pag. 213)

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. (030) 51 01 11
en 51 01 71

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

VAN HET BUREAU

Vereniging Vrouwen van Dierenartsen.

In verband met de nog te houden ledenvergaderingen in verschillende afdelingen, zal het verslag worden geplaatst in de aflevering van 15 maart a.s. van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde.

*de Centrale Kontaktcommissie,
secretariaat Marislaan 34
Utrecht.*

Vacatures in het buitenland.

Onderstanaad plaatsen wij enige advertenties (in verkorte vorm), afkomstig van de F.A.O. (Food and Agriculture Organization).

1. *Gewenste functie:* patholoog voor het land Iran-Teheran. *Duur:* 15 maanden (tot 31 juli 1971). *Begindatum:* zo spoedig mogelijk. *Graad:* dierenarts-patholoog. *Ervaring:* tenminste 7 jaar ervaring in de pathologie. *Gewenst:* goede kennis van de Engelse taal.
2. *Gewenste functie:* patholoog voor het land Bolivia-Santa Cruz. *Duur:* tot december 1972. *Begindatum:* zo spoedig mogelijk. *Graad:* dierenarts-patholoog. Goede bekendheid met vet. diagnost. lab. technieken en sectie-technieken is gewenst. *Ervaring:* tenminste 7 jaar. *Gewenst:* goede kennis van de Engelse taal en enige bekendheid met de Spaanse taal.
3. *Gewenste functie:* Biochemicus (toxicoloog) voor het land Iran-Teheran. *Duur:* 16 maanden (tot 31 juli 1971). *Begindatum:* zo spoedig mogelijk. *Graad:* dierenarts-biochemicus (toxicoloog). *Ervaring:* tenminste 7 jaar. *Gewenst:* zeer goede kennis van de Engelse taal.
4. *Gewenste functie:* „Animal Production and Health Officer” voor het land Tanzania-Dar es Salaam. *Duur:* 48 maanden. *Begindatum:* zo spoedig mogelijk. *Graad:* dierenarts. *Ervaring:* tenminste 7 jaar. *Gewenst:* goede kennis van de Engelse taal.
5. *Gewenste functie:* Animal Health Officer (Patholoog) voor het land Jordanië-Amman. *Duur:* 36 maanden. *Begindatum:* zo spoedig mogelijk. *Graad:* dierenarts-patholoog. *Ervaring:* min. 10 jaar (waarvan 5 jaar ervaring op histologisch gebied. *Gewenst:* een goede kennis van de Engelse taal en enige kennis van de Spaanse taal.
6. *Gewenste functie:* „Project Manager Animal Production and Vet. training” voor de Dominicaanse Republiek-Santo Domingo. *Begindatum:* 1 februari 1970. *Graad:* graad in de vet. geneeskunde en specialisatie in de tropische vet. geneeskunde en veeteelt. *Ervaring:* tenminste 10 jaar ervaring met de tropische dierziekten en veeteelt. *Gewenst:* een goede kennis van de Engelse taal en enige kennis van de Spaanse taal.
7. *Gewenste functie:* „Animal Health Officer” voor het land Argentinië. *Duur:* 24 maanden. *Begindatum:* 1 juli 1970. *Graad:* dierenarts met enige ervaring op bacteriologisch gebied. *Ervaring:* tenminste 7 jaar. *Gewenst:* een goede kennis van de Engelse taal en enige kennis van de Spaanse taal.
8. *Gewenste functie:* „Animal Health Officer” voor het land Nairobi-Kenya. *Duur:* 36 maanden. *Begindatum:* maart 1970. *Graad:* dierenarts. *Ervaring:* tenminste 15 jaar ervaring. *Gewenst:* zeer goede kennis van de Engelse taal is noodzakelijk en kennis van Kiswahili (linqua franca van Oost Afrika) zou een voordeel zijn.

Indien vollediger gegevens worden gewenst, zijn deze te verkrijgen op het bureau van de Maatschappij.

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Friesland

De eerstvolgende vergadering wordt gehouden op *woensdag 11 februari a.s., 20.00 uur* in het *Motel te Heerenveen*.

Spreker zal zijn Ir. G. Brilman (Ysbrechtum) over: **moderne bedrijfsvoering in de veehouderij**.

Afdeling Zuid-Holland

De afdeling Zuid-Holland organiseert op *donderdag 26 februari a.s., 20.30 uur* een bijzondere ledenvergadering voor de leden met hun dames in het „Skyway“-motel op het *Vliegveld Zestienhoven te Rotterdam*.

Spreker is collega Schuiling, die zal spreken over **Reisindrukken van Java en Bali**; met vertoning van dia's, door het echtpaar Schuiling vervaardigd.

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de collegae:

- R. P. Happé, Herenstraat 21bis, Utrecht
- N. B. van der Meer, Vicaris van Alphenstraat 6, Schijndel
- J. F. M. Spoorenberg, Badelochstraat 29, Eindhoven
- R. Yagil, The Negev Inst. for Grid Zone Res., Beer-Sheba, Israel

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde melden zich aan:

- J. F. van Calker, Schoenerstraat 81, Veendam
- P. A. v. d. Werf, Zandhofsestraat 60, Utrecht.

Adreswijzigingen e.d.:

- Bant, S.; adres gew. in: Gouda, Dunantsingel 13; tel. 01820-1 05 30 (173)
- Banerjee-Schotsman, Mevr. Dr. I.; adres gew. in: Utrecht, Turkooislaan 40; tel. 030-88 50 12 (privé), 030-71 55 44 T. 305 (bur.); Wet. hfd. ambt. R.U. (van 247 naar 173)
- Boer, M. J. de; tel. gew. in: 03210-33 66 (176)
- *Boysen, V. H.; adres gew. in: Alkmaar. Houthotstlaan 100; tel. 02200-1 11 10 02200-1 46 42 (bur.); K.D. ab. Alkmaar (R.K. bz.d.) (178)
- Brooymans, Dr. A. W. M.; P. vervalt (179)
- Brouwer, Dr. H. A.; funktie gew. in: Wet. Hfd. medew. V.U. Amsterdam (Fac. Geneeskunde) Hfd. Inst. v. Exp. Gen.; Vet. Adv. Research Inst. v. veevoeding, Maarssen (179)
- Bruins, P. J.; funktie gew. in: K.D. Vleeskeuringsdienst Kring Oss (180)
- Goedhart, P. J.; ab. nr. gew. in: 4625 (190)
- *Maar, F. C. G. E. B. de; adres gew. in: Staphorst, Lankhorsterweg 11; tel. 05225-750 (212)
- Molenaar, M. O.; Vlaardingen, Burg. Luyerinksingel 2; tel. 010-34 39 85; giro 257926; toevoegen op blz. (214)
- Mul, C. N. M.; geass. met J. J. den Hertog vervalt; toevoegen: praktijkadres „Dierenkliniek“, van Eyckstraat 19 te Alphen a/d Rijn; tel. 01720-49 36; Plv. h.k. (214)
- Poppe, C. adres gew. in: Niekerk (Gr.), Zanduineweg 5 (221)
- *Riel, J. J. M.; 1969; Tilburg, Postelse Hoeflaan 43; tel. 04250-7 45 90 toevoegen op blz. (223)
- Schuld, J. M.; funktie gew. in: K.D. ab; spr. u. Kl. Huisd. ma. t/m vr. 17.00-18.00 uur, praktijkadres: Capucijnenstraat 76A (227)

- Smit, M. P.; adres gew. in: Haren, Verweylaan 22 (229)
 Verdijk, A. T. M.; tel. gew. in: 04116-37 84 (privé), 22 03 (bur.) (236)
 Verneulen, C. J.; adres gew. in: Voorburg, Park Vronesteyn 53; tel. 070-86 58 15 (privé) (236)
 Vliet, J. C. J. van; adres gew. in: Zeist, postbus 167 (237)
 Vloten, Dr. J. M. van; adres gew. in: Den Haag, Segbroeklaan 594; tel. 070-63 34 40 (238)

Lijst van dierenartsen, die in 1970 hun jubileum hopen te vieren.

25 jaar

- op 13 oktober : A. Paulusse te Meerlo
 op 3 november : L. van der Sluis te Leeuwarden (afwezig)
 op 19 november : H. J. Braam te Veendam (afwezig)
 D. A. Scholma te Opeinde (afwezig)

30 jaar

- op 26 februari : G. Grootenhuis te Mijnsheerenland
 Dr. R. E. de Maar te Den Haag
 op 11 mei : B. de Vlas te Zwolle
 op 20 december : J. Blokhuis te Bilthoven

35 jaar

- op 25 juni : A. L. A. van Rees te Utrecht (afwezig)
 A. M. Naaktgeboren te Velp (Gld.) (afwezig)
 op 19 december : L. S. B. G. H. Harmsen te Bilthoven
 F. W. J. Swart te Hoogland (afwezig)

40 jaar

- op 18 maart : F. H. te Biezebeek te Losser
 op 3 mei : H. Stoot te Sittard
 op 30 augustus : P. J. Valkenburg te Dinteloord
 op 27 november : E. H. Koning te Hardenberg (Ov.)
 op 19 december : Mevr. I. Donker-Voet te Houten
 P. van Loo te Meppel
 Prof. A. van der Schaaf te Bilthoven
 Prof. Dr. G. H. B. Teunissen te De Bilt (afwezig)

45 jaar

- op 24 juni : N. Diddens te Delfzijl (afwezig)
 J. M. Dijkstra te Leeuwarden (afwezig)
 R. Post te Heino (afwezig)
 A. A. Velthoen te Driebergen
 op 28 juni : D. R. Vink te Norg (Ov.) (afwezig)
 op 8 augustus : G. C. de Boer te Rotterdam (afwezig)
 op 8 oktober : J. Jansen te Waardenburg (afwezig)

50 jaar

- op 31 januari : J. ten Brink te Heiloo
 M. Karsemeijer te Alphen a/d Rijn (afwezig)
 op 18 februari : H. Wouda te Ten Boer
 op 20 juni : P. H. Kleinjan te Maasland (afwezig)
 op 25 juni : H. van Aken te Den Haag (afwezig)
 J. K. Postma te Sneek (afwezig)
 M. H. Hoogland te Barneveld

55 jaar

op 27 juli : J. Hoogland Jr. te Zeddam
H. de Ronde te Zeist (afwezig)

60 jaar

op 29 juli : E. Vleming te Rotterdam (afwezig)

65 jaar

op 12 augustus : Dr. G. L. J. Gooren te Zeist (afwezig)

Promotie

Collega J. H. P. Verhey te Rozendaal hoopt op donderdag 5 februari a.s. om 16.15 uur aan de Rijksuniversiteit te Utrecht te promoveren op een proefschrift, getiteld „Molybdeenovermaat bij het rund door luchtverontreiniging”.

Een, naar keuze al dan niet waardevast daggeld-inkomen bij tijdelijke en blijvende

arbeidsongeschiktheid

met geheel — en onder alle omstandigheden — fiscaal aftrekbare premie biedt U de **M.O.V.I.R.** en **D.T.O.**

Vrijblijvend gesprek

Landelijk agent

J. C. KONING

MAKELAAR IN ASSURANTIEN

Bilthoven - Gezichtslaan 25 - Telefoon 0 30 - 78 28 00

Infectieuze anemie bij de kat

II. Het voorkomen van de ziekte in Nederland

Feline infectious anaemia

II. The occurrence of the disease in the Netherlands

door P. LEEFLANG*), E. F. KLEYN**) en W. H. W. MIEOG***)

Samenvatting

Voor de eerste maal in Nederland werd bij een kat „infectieuze anemie”, veroorzaakt door *Eperythrozoon felis*, gediagnostiseerd. De bron van de infectie is onbekend gebleven. De patiënt werd met succes behandeld met een bloedtransfusie en een terramycine-kuur. De diagnose werd bevestigd door overspuiting van de infectie via het bloed van de patiënt in een proefkat.

De proefkat vertoonde alle symptomen en hematologische veranderingen, die horen bij het ziektebeeld van infectieuze anemie. Er bestond geen duidelijke samenhang tussen de graad van de parasitemie, de waargenomen temperatuursverhoging en de overige klinische symptomen. De zich ontwikkelende anemie had een macrocytair en normochroom karakter. In de loop van de infectie werden reticulocyten in grote getale in het perifere bloed aangetroffen.

Tijdens de tweede parasitaire aanval stierf de proefkat.

Bij de sectie vielen vooral de icterus, een vergrote milt, gezwollen lymfklieren en een controlobulair gedegeneerde lever op.

Bij microscopisch onderzoek viel in milt en lymfklieren vooral de erytrofagie op, terwijl in het beenmerg een reactieve erythropoëse werd vastgesteld.

Aan de hand van een morfologisch onderzoek van het micro-organisme met behulp van de licht- en fluorescentie microscoop kon worden vastgesteld dat de coccoïde en ringvormige verschijningsvormen van dit micro-organisme als de eigenlijke vormen van de parasiet moeten worden beschouwd en dat de staafvormige verschijningsvorm wellicht een kunstprodukt is dat tijdens het opdrogen van de bloeduitstrijkjes ontstaat. Daarom moet voor dit micro-organisme aan de naam *Eperythrozoon felis* de voorkeur gegeven worden boven de naam *Haemobartonella felis*.

De losse vormen van de parasiet die in de bloeduitstrijkjes konden worden waargenomen, zijn waarschijnlijk ontstaan ten gevolge van mechanische krachten, die de parasieten hebben losgemaakt van de erythrocyten tijdens het uitstrijken van het bloed. Zij kunnen derhalve niet als een eigen vorm van dit micro-organisme beschouwd worden.

Inleiding

Voor de eerste maal in Nederland werd in 1969 bij een kat „infectieuze anemie” gediagnostiseerd. In een vorig artikel (Leefflang, 1970) werd naar aanleiding daarvan reeds een literatuuroverzicht over de ziekte en het ziekte verwekkende organisme, de Rickettsia-achtige *Eperythrozoon felis*, gegeven.

In de nu volgende publikatie wordt het eerste klinische geval in Nederland beschreven. Om de diagnose „infectieuze anemie” te bevestigen, werd bloed van de patiënt overgespoten in een proefkat, waarna dit dier klinisch en hematologisch werd vervolgd. Bovendien werden sectie en microscopisch onderzoek van de verschillende organen van de proefkat verricht.

*) Drs. P. Leeflang; wetenschappelijk medewerker 1e klasse, Instituut voor Tropische en Protozoaire Ziekten, Faculteit der Diergeneeskunde, Biltstraat 172, Utrecht.

**) Mej. Drs. E. F. Kleyn; practiserend dierenarts te Emmen, Vreding 6.

***) Drs. W. H. W. Mieog; wetenschappelijk medewerker, Pathologisch Instituut, Faculteit der Diergeneeskunde, Biltstraat 166, Utrecht.

Omdat in de literatuur, voornamelijk op morfologische gronden, verwarring bestaat over de juiste naam van het ziekte verwekkende organisme, (*Haemobartonella felis* of *Eperythrozoon felis*), werd speciale aandacht geschonken aan de morfologie van de parasiet.

Klinisch geval van infectieuze anemie

Op 28 april 1969 kreeg een onzer (E. F. K.) op haar spreekuur in Emmen een anderhalf jaar oude gecasteerde kater aangeboden. De klachten van de eigenaar waren zeer vaag; het was hem opgevallen dat het dier gedurende de laatste 18 dagen minder levendig was en niet of nauwelijks at. De kat was op een leeftijd van 3 maanden gevaccineerd tegen leucopenie met formolvaccin en met 10 maanden gecasteerd.

Bij onderzoek bleek het dier lusteloos en mager. Toch maakte de kat geen erg zieke indruk. De lichaamstemperatuur was normaal en de turgor was goed. De slijmvliezen waren echter erg bleek en de pols was versneld. Deze waarnemingen wezen op het bestaan van een ernstige anemie. Het dier vertoonde geen verschijnselen van icterus.

Bloedingen in welke vorm dan ook, konden niet worden gevonden. Ook een ziekte van de bloedvormende organen leek niet erg waarschijnlijk. De oppervlakkige lymfklieren waren normaal van grootte en consistentie terwijl bij palpatie de lever en de milt noch vergroot, noch pijnlijk waren.

Ter verklaring van de waargenomen anemie werd derhalve aan een abnormale bloedafbraak gedacht. Daarom werd uit een oor-capillair een bloeduitstrijkje gemaakt voor onderzoek op mogelijk aanwezige bloedparasieten. Het uitstrijkje werd gefixeerd in methylalkohol en voor kleuring en onderzoek aangeboden aan het Instituut voor Tropische en Protozoaire Ziekten van de Faculteit der Diergeneeskunde te Utrecht. In afwachting hiervan werd als symptomatische therapie aan de patiënt 1 cm³ aricyl en 1½ cm³ ducrofer p.i. toegediend.

Na ontvangst in Utrecht werd het bloeduitstrijkje gekleurd volgens May-Grünwald Giemsa en vervolgens microscopisch onderzocht. Op en tegen de rand van de erythrocyten werden *Eperythrozoon*-achtige parasieten waargenomen en de waarschijnlijkheidsdiagnose „infectieuze anemie” werd gesteld. Deze ziekte is gedurende de laatste jaren in verscheidene West-europese landen gediagnostiseerd en het was daarom aannemelijk dat „infectieuze anemie” ook in Nederland bij de kat zou voorkomen (Lee f l a n g, 1970).

Twee dagen later, op 30 april, werd de patiënt weer voor onderzoek aangeboden. Hij was duidelijk opgeknapt, was zeer levendig en had volgens de eigenaar ook weer gegeten. Ten behoeve van een hematologisch onderzoek en voor de overspuiting van bloed van de patiënt in een proefkat werd 3 cm³ veneus bloed opgevangen in heparine. Het dier verzette zich daarbij zo hevig dat van een voorgenomen bloedtransfusie moest worden afgezien.

Het hematologisch onderzoek gaf de volgende uitslag:

aantal erythrocyten per mm ³	2.700.000
hemoglobine gehalte	7.9
hematocriet waarde	28
aantal leukocyten per mm ³	6.500

Als therapeutikum werd gedurende 9 dagen dagelijks 30 mg terramycine p.i. toegediend. Op 8 mei was de toestand echter zodanig verslechterd dat een bloedtransfusie noodzakelijk werd geacht. De toediening van 6 cm³ bloed van een ogenschijnlijk gezonde kater was voldoende om de patiënt binnen 24 uur zodanig op te knappen, dat hij weer ging eten. Bij onderzoek op 15 mei waren de slijmvliezen duidelijk minder bleek. Het dier had een goede eetlust en was zeer energiek. Gedurende 5 dagen werd voor de zekerheid nog 30 mg terramycine per dag p.i. gegeven.

De patiënt werd door de eigenaar nauwlettend geobserveerd maar tot op de dag dat deze bevindingen op schrift gesteld werden, (31 augustus 1969), zijn geen klachten over het dier meer ontvangen.

De bron van de infectie is volkomen duister. De kat verblijft in een gedeelte van Emmen, dat grenst aan een bosrijk gebied.

Het dier is erg uithuizig en heeft regelmatig vlooiën en teken. Een verband tussen de aanwezige ectoparasieten en de ziekte kon echter niet worden gelegd. Toen het dier in april j.l. voor de eerste maal voor behandeling werd aangeboden, werden geen ectoparasieten gevonden. Ondanks het feit dat in zijn omgeving vele andere katten als huisdier worden gehouden, zijn geen nieuwe ziektegevallen gemeld.

Experimenteel onderzoek

Om de diagnose „infectieuze anemie” te bevestigen, werd op 30 april van de patiënt 3 cm³ veneus bloed afgenomen en opgevangen in heparine. Van dit bloed werd 2 cm³ onmiddellijk subcutaan ingespoten bij een proefkat. De graad van de parasitemie in het bloed van de patiënt op het moment van overspuiting werd niet bepaald. Het „subcutaan” infecteren van proefdieren met *Eperythrozoon felis* is in de literatuur niet eerder vermeld; alle beschreven experimenten werden door middel van intraveneuze, intraperitoneale of orale infectie uitgevoerd.

De proefkat was een ongeveer 1 jaar oud dier van het vrouwelijk geslacht. Zij was reeds enige weken in ons bezit en leek ogenschijnlijk gezond.

Voor het hematologisch onderzoek werd bloed verzameld uit het oor, nadat met een schaar een kleine insnijding in de oorrand was gemaakt. De erythrocyten- en leukocyten-aantallen werden bepaald in een telkamer volgens Neubauer. Het hemoglobine gehalte werd in een Eel-colorimeter gemeten, terwijl het celvolume met behulp van de microhematocrit werd vastgesteld. Met behulp van deze waarden konden de gemiddelde volumina van de erythrocyten (MCV), het gemiddelde gehalte aan hemoglobine per erythrocyte (MCH) en het volume-percentages hemoglobine per erythrocyte (MCHC) berekend worden. Deze gegevens waren noodzakelijk om de aard van de zich ontwikkelende hemolytische anemie te kunnen beoordelen. Het percentage reticulocyten werd geteld na kleuring met een 1% oplossing van brilliant cresyl blauw in alcohol.

Met grote zorg werden uitstrijkjes voor het bepalen van de parasitemie, het bestuderen van de morfologie der parasieten en van de celveranderingen, welke het gevolg waren van de anemie, gemaakt. Nadat het bloed zo snel en zo dun mogelijk was uitgestreken, werden de voorwerpglaasjes aan de lucht gedroogd, 3 minuten gefixeerd in watervrije methyllalkohol en gekleurd volgens May-Grünwald Giemsa gedurende resp. 3 en 15 minuten. De kleurstoffen waren resp. 1 : 1 en 1 : 10 verdund met gedestilleerd water, gebufferd op pH 7,2.

In de uitstrijkjes werd de parasitemie bepaald, variërend van nihil (—) tot zeer veel (++++). Zij werd gemeten aan de hand van de infectiegraad van de individuele erythrocyten. Met het absoluut aantal aanwezige rode bloedcellen werd daarbij geen rekening gehouden.

De leukocyten werden niet gedifferentieerd naar de verschillende celtypen, gezien de geringe diagnostische waarde daarvan (Holzworth, 1956). Voor de vitale kleuring van de parasieten met acridine-oranje werd de methode Winter (1967) gevolgd. Hierbij werd een druppel bloed, een druppel fysiologische zoutoplossing en een druppel acridine-oranje (B.D.H. Londen), 1 : 10.000 verdund in een fosfaatbuffer pH 6,4, samengebracht op een voorwerpglaasje, gemengd en afgedekt met een dekglasje. Het aldus verkregen preparaat werd direct bekeken onder een fluorescentie microscoop (Leitz, Ortholux).

Resultaten

In de loop van het onderzoek kwam vast te staan dat de klinische patiënt inderdaad lijdende was geweest aan infectieuze anemie, veroorzaakt door *Eperythrozoon felis*.

Tabel 1.
Bloed-waarden van de gezonde kat (Schalm, 1965).

	Uitgedrukt in	Afkorting	Uiterste waarden	Gemiddelde
Erythrocyten	miljoenen/mm ³	RBC	5,0—10,0	7,5
Hemoglobine	grammen/100 ml	Hb	8,0—15,0	12,0
Hematocriet waarde	%	PCV	24,0—45,0	37,0
Gemiddeld volume van een RBC	μ ³	MCV	39,0—55,0	45,0
Gemiddeld gehalte aan Hb per RBC	μμ grammen	MCH	13,0—17,0	15,0
Volume percentage Hb per RBC	%	MCHC	30,0—36,0	33,2
Reticulocyten	‰	Ret	0,0—10,0	2,0
Leukocyten	duizenden/mm ³	WBC	5,5—19,5	12,5

In tabel 1 worden de bloedwaarden, zoals Schalm (1965) deze geeft voor de gezonde kat, weergegeven. In vergelijking daarmee geeft tabel 2 de hematologische veranderingen, welke bij de proefkat werden gevonden na de infectie met het infectieuze bloed van de patiënt. Het is te betreuren, dat geen bloedonderzoek werd gedaan, voordat de proefkat geïnfecteerd werd.

Reeds in de incubatieperiode (2 mei) bleek het aantal erythrocyten en het hemoglobine gehalte onder de gemiddelde normaalwaarden te liggen. Opvallend was bovendien het grote aantal eosinofiele leukocyten. Deze afwijkingen waren wellicht veroorzaakt door de verschillende wormsoorten die bij de sectie in de proefkat werden gevonden.

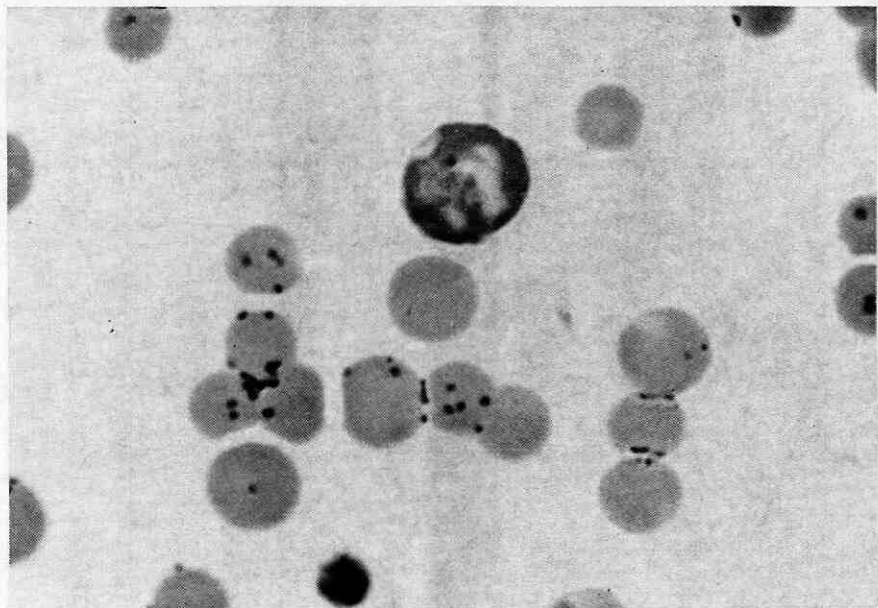
In het verloop van de infectie kwamen dermate grote veranderingen in het bloed tot uiting (tabel 2), dat deze niet alleen door de aanwezigheid van wormen konden worden verklaard, maar wel door de *Eperythrozoon*-infectie, ev. in combinatie met de verschillende worminfecties. Het aantal erythrocyten, het hemoglobine gehalte en het celvolume gaven een duidelijke daling te zien. Opmerkelijk was de neiging tot herstel van deze waarden direct na het einde van de eerste parasitemie (13 en 14 mei).

De stijging van de MCV als gevolg van de infectie duidde op het ontstaan van een macrocytaire anemie. Grote onrijpe erythrocyten kwamen in grote getale voortijdig in de circulatie terecht. De MCH volgde - zij het iets minder snel - de stijging van de MCV. Dit resulteerde in MCHC-waarden, welke grotendeels binnen de normale grenzen bleven en welke een aanwijzing waren voor het normochrome karakter van de anemie. Dezelfde bevindingen zijn ook in de literatuur vermeld (Kreier en Ristic, 1968). Alleen op 12 mei, op het hoogtepunt van de eerste parasitemie, werd een hypochrome anemie gevonden (MCHC 23,9).

De kenmerken van een *hemolytische anemie* waren duidelijk aanwezig: een groot aantal reticulocyten kon in het verloop van de infectie in het perifere bloed worden aangetoond. Ook de anisocytose, de polychromasie, de aanwezigheid van normoblasten en van erythrocyten met basofiele stippling, die in het eerste begin van de infectie voor een gedeelte reeds aanwezig waren, werden met het voortschrijden der infectie steeds duidelijker. Het aantal leukocyten gaf als gevolg van de infectie na een aanvankelijke daling, een stijging te zien. Deze bleef echter binnen de normale grenzen, behalve op 13 mei, de dag die volgde op de eerste parasitemie en waarop geen parasieten in het bloed konden worden aangetoond. Mogelijk was dit hoge aantal leukocyten een reactie op de eerste parasitemie.

Foto 1.

*Erythrocyten, geïnfecteerd met Eperythrozoon felis, Polychromasie, x 2000.
Kleuring volgens May-Grünwald Giemsa.*



Pict. 1.

*Erythrocytes, infected with Eperythrozoon felis. Polychromasia, x 2000.
Stained with May-Grünwald Giemsa.*

Tabel 2. Experimenteel geval van infectieuze anemie bij de kat. Verloop van de infectie en de daarmee gepaard gaande veranderingen in het bloed. Geïnfecteerd op 30 april 1969; gestorven op 17 mei 1969. Voor afkortingen zie tabel 1.

datum	dag na infectie	lichaams-temp. in °C	RBC	Hb	PCV	MCV	MCH	MCHG	Ret	WBC	graad v. d. parasitemie	bijzonderheden in het bloed
2/5	2	6,3	11,5	37	58,7	18,3	31,1	11,2	—	—	—	lichte anisocytose; lichaampjes van Döhle.
5/5	5	39,4	6,5	13,7	37	56,9	21,1	37,0	0	8,0	+	lichte anisocytose; lichaampjes van Döhle.
6/5	6	41,1									+	iets minder anisocytose; lichaampjes van Döhle.
7/5	7	39,5	6,4	12,1	35	54,7	18,9	34,6	0	5,4	+	lichte anisocytose; lichaampjes van Döhle.
8/5	8	40,4									+	lichte anisocytose; lichaampjes van Döhle.
9/5	9	39,8	4,7	7,9	28	59,6	16,8	28,2	0	11,0	++	anisocytose; lichaampjes van Döhle.
10/5	10	39,2			23						+++	
12/5	12	39,8	2,6	4,3	18	69,2	16,5	23,9	20	19,0	+++	flinke anisocytose, flinke polychromasie, normoblasten, lichaampjes van Döhle, geel serum.
13/5	13	38,8	2,3	4,9	16	69,6	21,3	30,6	140	24,5	—	flinke anisocytose, flinke polychromasie, normoblasten, enkele erythrocyten met basofiele stippeling, lichaampjes van Döhle, donker geel serum.
14/5	14	38,9	2,4	6,0	19	79,2	25,0	31,6	200	13,8	—	enkele Howell Jolly lichaampjes, flinke anisocytose, flinke polychromasie, normoblasten, lichaampjes van Döhle, enkele neutrofiële cellen groter dan normaal en gehypermegateerd, serum licht geel.
16/5	16	40,0	2,2	5,6	20	90,9	25,5	28,0	110	13,4	+++	flinke anisocytose, polychromasie, normoblasten, enkele erythrocyten met basofiele stippeling, lichaampjes van Döhle, serum wederom kleurloos.
17/5	17											einde experiment, proefdier gestorven.

Tabel 3. Experimenteel geval van infectieuze anemie bij de kat. Beschrijving van de klinische symptomen en van de parasiet.

datum	dag na infectie	lichaamstemp in °C	parasitaemie	beschrijving van de parasiet	symptomen
2/5	2	—	—	—	—
5/5	5	39,4	+	enkele coccoïde vormen en ringetjes op de RBC en dikke korte staafjes aan de rand der RBC.	levendig, goede eetlust.
6/5	6	41,1	+	enkele coccoïde vormen en ringetjes op de RBC en iets meer dikke korte staafjes aan de rand.	levendig, goede eetlust.
7/5	7	39,5	+	enkele coccoïde vormen en ringetjes op de RBC en enkele staafjes aan de rand.	levendig, goede eetlust.
8/5	8	40,4	+	enkele coccoïde vormen en ringetjes op de RBC en enkele staafjes aan de rand. Enkele losse ringetjes vrij in het plasma.	levendig, goede eetlust.
9/5	9	39,8	++	wat meer coccoïde vormen en ringetjes op de RBC en staafjes aan de rand. Enkele losse ringetjes vrij in het plasma.	levendig, goede eetlust.
10/5	10	39,2	+++	coccoïde vormen en ringetjes op de RBC en staafjes aan de rand. Enkele losse ringetjes vrij in het plasma.	iets lusteloos, eet nog. Slijmvliezen bleek.
12/5	12	39,8	++++	coccoïde vormen en ringetjes op de RBC en staafjes aan de rand. Losse ringetjes vrij in het plasma.	poes staat niet meer uit eigen beweging op. Geen eetlust, slijmvliezen bleek en geel. Milt vergroot bij palpatie. Oppervlakkige lymfklieren niet vergroot maar hard aanvoelend. Huid turgor slecht.
13/5	13	38,8	—	—	geen eetlust, lusteloos. Slijmvliezen bleek en geel. Begint erg te verharen, maakt zich niet meer schoon.
14/5	14	38,9	—	—	geen eetlust, is minder lusteloos. Slijmvliezen bleek maar minder geel.
16/5	16	40,0	++++	coccoïde vormen en ringetjes op de RBC en staafjes aan de rand. Losse ringetjes vrij in het plasma.	eet weer, wordt weer levendig. Slijmvliezen bleek maar niet geel. Blijft nog verharen.
17/5	17	—	—	—	einde experiment, proefdier gestorven.

Gedurende de proefperiode was een duidelijke hypersegmentatie van de kernen der neutrofiele leukocyten te zien. Lichaampjes van Döhle bleken ook dagelijks in de neutrofiele leukocyten te vinden. Dit is een normaal verschijnsel bij zieke katten en is derhalve niet een specifiek symptoom van infectieuze anemie.

Gedurende enkele dagen was het serum van de proefkat geel tot donkergeel gekleurd door de aanwezigheid van een overmatige hoeveelheid bilirubine. Kwantitatieve bepalingen van het bilirubine gehalte werden echter niet verricht. Het acute verloop van de infectie en een tijdelijke overbelasting van de lever zijn hiervoor wellicht een verklaring.

De duur van de incubatieperiode, die volgde op de experimentele infectie van de proefkat, is door een aantal gemiste waarnemingen niet precies vastgesteld, maar moet 3, 4 of 5 dagen zijn geweest. Het verloop van de daarop volgende parasitemie is weergegeven in tabel 2 en 3. Deze ontwikkelde zich aanvankelijk langzaam, waarbij slechts een klein gedeelte van de erythrocyten met een gering aantal parasieten was geïnfecteerd. Daarna steeg de graad van de parasitemie zeer snel, maar op een onverklaarbare wijze verdwenen de parasieten vervolgens totaal. Splitter, Castro en Kanawyer (1956) nemen aan dat in het bloed van de gastheer de parasieten volgens een bepaalde cyclus verschijnen en verdwijnen.

In het eerste stadium van de parasitemie kon alleen een duidelijke temperatuursverhoging bij het proefdier worden vastgesteld. Pas op het hoogtepunt van de parasitemie (12 mei) vertoonde de kat ook andere klinische symptomen van infectieuze anemie (tabel 3). Gedurende de daarop volgende dagen was het dier duidelijk ziek, maar de lichaamstemperatuur was toen weer normaal en parasieten konden niet in de bloeduitstrijkjes worden aangetoond. Er kon derhalve geen duidelijke samenhang van de graad van de parasitemie, van de temperatuursverhoging en de overige klinische veranderingen worden waargenomen. Dit wordt ook in de literatuur vermeld (Kreier en Ristic, 1968).

Op 16 mei zette de tweede parasitaire aanval in. De parasitemie was daarbij direct opvallend hoger (+ + + +) dan tijdens het begin van de eerste aanval. Dit is overeenkomstig de bevindingen van Splitter *et al.* (1956). De volgende dag stierf onze proefkat. Er werd sectie verricht, gevolgd door een microscopisch onderzoek van de verschillende organen. Bloed van dit proefdier werd op 12 mei (parasitemie + + + +) opgevangen in heparine en met 8% DMSO (dimethylsulfoxydum) in vloeibare stikstof ingevroren.

Morfologisch onderzoek

In tabel 3 wordt de morfologie van de parasiet in het verloop van de infectie vermeld. Na kleuring volgens May-Grünwald Giemsa werden drie vormen van de parasiet naast elkaar waargenomen. Het waren dezelfde vormen als in de literatuur worden beschreven, n.l. coccoïde vormen, ringetjes en staafjes. Coccoïde vormen en ringetjes lagen solitair, in groepjes en bij uitzondering in ketens op de erythrocyten, terwijl alle drie vormen aan de rand van de erythrocyten werden gevonden. Staafvormige parasieten werden nooit op de erythrocyten waargenomen. Het morfologische beeld deed sterk denken aan dat van *Eperythrozoon coccoides* bij de muis. Gedurende de opeenvolgende dagen van de parasitemie verschilden de onder-

linge verhoudingen tussen de vormen wel enigszins, maar steeds werden de drie vormen naast elkaar aangetroffen.

Opmerkelijk was, dat de relatie parasiet-erythrocyte in de uitstrijkjes wisselde: in het eerste dikke gedeelte van de uitstrijkjes lagen de micro-organismen voornamelijk als coccoïde vormen en ringetjes **op de erythrocyten**, terwijl in de uiterste dunne gedeelten de parasieten zich als coccoïde vormen en staafjes voordeden, welke **tegen de rand** van de rode bloedcellen lagen. Dit verschijnsel bleek onafhankelijk van de graad van de parasitemie. Hetzelfde werd in bloeduitstrijkjes van honden met *Haemobartonella canis* waargenomen.

Na vitale kleuring van het bloed met acridine-oranje bleken de erythrocyten beladen met ronde groen-fluorescerende granula, die in aantal ongeveer overeenkwamen met de graad van de parasitemie in de volgens May-Grünwald Giemsa gekleurde uitstrijkjes van hetzelfde bloed. Aangenomen mag worden dat deze granula de parasieten waren. Door hun fluorescerende eigenschap waren zij snel en gemakkelijk te herkennen. Staafvormige parasieten werden niet waargenomen. Dit is een bevestiging van de waarnemingen van Small en Ristic (1967). Draaiend aan de micrometerschroef bleek duidelijk bij deze vitale kleuring dat de parasieten tegen het oppervlakte van de erythrocyten aanliggen en niet in de rode bloedcellen voorkomen.

Uit tabel 3 blijkt tevens dat ook losse ringvormen van de parasiet tussen de bloedcellen werden gevonden. Mede gezien het feit dat de losse vormen bijna uitsluitend aan het einde van de uitstrijkjes werden waargenomen, is het aannemelijk dat deze vormen tijdens het maken van de uitstrijkjes zijn ontstaan. Daarbij wordt verondersteld dat een aantal parasieten door mechanische krachten van de erythrocyten worden afgeschoven en vrij in het plasma komen te liggen. Dit zelfde verschijnsel werd door Zwart, Leeftang en Van Vorstenbosch (1969) bij *Eperythrozoon tuomii* van het rund waargenomen.

Over de wijze van vermenigvuldiging van *E. felis* konden in het bestek van dit onderzoek geen aanwijzingen worden gevonden.

Pathologisch-anatomisch onderzoek

Bij het macroscopisch onderzoek werd een icterische kat in goede voedings-toestand aangetroffen. De lymfklieren waren allen licht gezwollen en op sneevlakte egaal grijs van kleur. In het hartzakje werd een geringe hoeveelheid hemorragisch vocht gevonden. De longen waren emfysemateus, terwijl in beide hoofdkwabben enkele oppervlakkig gelegen, tot enkele millimeters grote grijswitte haardjes werden aangetroffen. De hartspier had een bleek aspect. De lever toonde het beeld van een centrolobulaire degeneratie, terwijl langs de randen de centraalvenae zeer duidelijk waarneembaar waren. De milt was sterk vergroot (± 15 cm lang) en gezwollen. Dit orgaan was donkerrood van kleur met een boven de sneevlakte prominerende rode pulpa. Het femur-merg had een verlaagde consistentie en was bloedrood van kleur. In de dunne darm werden vierendertig volwassen *Toxocara cati* exemplaren en twee niet gedetermineerde lintwormen aangetroffen.

Bij het microscopisch onderzoek bleken de in de longen aangetroffen haardjes voornamelijk te bestaan uit schuimcellen en enkele reuscellen.

In op vet gekleurde vriescoupes bleken de schuimcellen positief te zijn. Temidden van deze schuimcel-concentraties werden enkele longworm-eieren in verschillende ontwikkelingsstadia aangetroffen. Volwassen parasieten werden niet gevonden, terwijl verspreid wel enige larven werden gezien. Met vet beladen macrofagen (alveolaire epitheelcellen?) werden ook diffuus door de hele long aangetroffen. In het epitheel van bronchiën en bronchioli werden eveneens vaak kleine vetdruppeltjes gevonden. Verder waren voornamelijk uit lymfocyten en enkele plasmacellen bestaande infiltraten om sommige arteriën, bronchiën en bronchioli aanwezig.

De hartspiervezels waren fijndruppelig vettig geïnfilteerd, terwijl enkele kleine concentraties van polymorfkernige leucocyten en rondcelligen werden waargenomen in het interstitium.

De lever toonde centrolobulair het beeld van degeneratie tot necrobiose. Vettige infiltratie van levercellen had vooral plaats gevonden in de zone tussen het centraal necrobiotische en perifeer vitale leverweefsel. Diffuus waren de levercelbalkjes opgesplitst in groepjes levercellen, terwijl in het perifere vitale gebied van de eilandjes levercellen met dubbele kernen werden gezien. De sinussen waren te celrijk en lokaal werden microabcesjes waargenomen. In de portale driehoekjes hadden zich vaak grote aantallen lymfocyten en plasmacellen geconcentreerd.

De milt vertoonde een toename van de rode pulpa, voornamelijk op grond van de vier hierna te noemen factoren. Er was een zeer uitgebreide erytrofagie, er werden veel veldjes vervallen polymorfkernige leucocyten aangetroffen, die ook vaak erythrocyten gefagocyteerd hadden, verder kwamen er concentraties van plasmacellen voor en ophopingen van een amorfe eosinofiele substantie. Wat betreft het laatste werd gedacht aan amyloid; kleuringen hierop waren echter negatief. De miltfollikels waren ijl; er werden enkele reticulumcellen en weinig lymfocyten in waargenomen, wel vrijveel lymfoblasten en soms een geringe hoeveelheid kerndetritus. In de milt bevond zich slechts zeer weinig hemosiderine.

Van de lymfklieren werden er slechts enkele microscopisch onderzocht. Door de celrijke sinussen was hun structuur onduidelijk. In de sinussen werden o.a. met erythrocyten beladen macrofagen aangetroffen. Aan het lymfoïde weefsel viel op, dat er geen mooie follikels waren en geen duidelijke kiemcentra. Er werden geen kleine lymfocyten, maar wel veel grote lymfocyten en lymfoblasten aangetroffen.

Het femur-merg was actief met veel normoblasten en mitosen.

In de hersenen werden een enkel perivasculaire rondcellig infiltraatje en enkele kleine gliawoekeringen waargenomen.

Morfologische beschouwingen

Eperythrozooa zijn in het algemeen zeer kwetsbare organismen. De meesten gaan b.v. bij uitdroging gedurende enkele minuten reeds te gronde (Kreier en Ristic, 1968). Morfologische veranderingen van de parasieten treden snel op na toevoeging van anticoagulantia aan het geïnfecteerde bloed en de bevinding van Splitter (1950) dat onder invloed van antistollingsmiddelen de ringvormen verdwijnen en de staafvormen de overhand krijgen, kan naar aanleiding van eigen onderzoekingen volledig worden onderschreven. Om de morfologie van de parasieten te bestuderen moet het bloed derhalve zonder toevoeging van anticoagulantia worden uitgestreken.

Bij het morfologisch onderzoek van de parasiet waren drie dingen opvallend; ten eerste dat de staafvormige parasieten voornamelijk in de uiterste dunne gedeelten van de uitstrijkjes moesten worden gezocht, ten tweede dat de staafvormige parasieten nooit op maar alleen tegen de rand van de erythrocyten werden aangetroffen en ten derde dat in de dikke gedeelten van de uitstrijkjes de parasieten voornamelijk op de erythrocyten en in de dunne gedeelten overwegend tegen de rand van de rode bloedcellen lagen.

Dat de parasieten in de dunne gedeelten van de uitstrijkjes tegen de rand van de erythrocyten werden aangetroffen, moet verklaard worden door de gevoeligheid van de parasiet voor uitdroging. Deze is immers het sterkste en het snelste in de dunne gedeelten. Men moet zich daarbij voorstellen dat bij het opdrogen van het bloed de ringvormige parasieten van het oppervlakte naar de rand van de erythrocyten worden gezogen en dat daarbij een vormverandering optreedt, waarbij de ringvormen als het ware dichtklappen en tot staafvormen worden.

Uit elektronenmicroscopisch onderzoek is gebleken dat de *Haemobartonellae* en *Eperythrozoon* een zeer losse binding met hun gastheercellen hebben. Tanaka, Hall, Sheffield en Moore (1965) stelden voor *Haemobartonella muris* een afstand van 10—15 millimicrons tussen parasiet en erythrocyte vast. Zwart, Leeftang en Van Vorstenbosch (1969) vonden voor *Eperythrozoon tuomii* bij het rund een gemiddelde afstand van 20 millimicrons. Hieruit zou men kunnen afleiden dat de parasieten zich vrijelijk over het oppervlakte van hun gastheercellen kunnen bewegen en dus ook tijdens het opdrogen van de dunne gedeelten van de uitstrijkjes gemakkelijk naar de rand van de erythrocyten kunnen worden gezogen. In overeenstemming met deze theorie werden in de dikke gedeelten van de uitstrijkjes de ringvormen nauwelijks aangetast en werden de staafvormen slechts in een gering aantal aangetroffen, omdat in die gedeelten het opdrogen minder snel en intensief verloopt.

Wanneer de verplaatsing van de ringvormige parasieten van het oppervlakte naar de rand van de erythrocyten tijdens het maken van de uitstrijkjes door mechanische krachten zou worden veroorzaakt, zou men de parasieten voornamelijk aan die zijde van de erythrocyten moeten vinden, welke is afgewend van de uitstrijkriching. Dit is echter niet het geval. De parasieten liggen rondom de erythrocyten en derhalve is uitdroging van het bloed de meest aannemelijke verklaring voor dit verschijnsel.

De invloed van het drogen van de uitstrijkjes op de morfologie van de coccoïde vormen van de parasiet is waarschijnlijk gering omdat deze vormen zowel in dikke als in dunne gedeelten van de uitstrijkjes worden gevonden. Wel treft men in de dunne gedeelten relatief meer coccoïde vormen tegen de rand van de erythrocyten aan. Dat de staafvormige parasieten bovendien nooit op de erythrocyten worden gevonden, sterkt de theorie dat deze vormen degeneratieve produkten van de ringvormige parasieten zijn, temeer omdat na vitale kleuring van geïnfecteerd bloed met acridine-oranje slechts coccoïde vormen werden gevonden en Small en Ristic (1967) bij onderzoek met de elektronen microscoop ook geen staafvormige parasieten hebben waargenomen.

De coccoïde- en ringvormen moeten derhalve als de eigenlijke vormen van *Eperythrozoon felis* worden beschouwd. Dit onderzoek heeft het niet mogelijk gemaakt om vast te stellen of het hierbij om twee zelfstandige vormen gaat, om twee varianten van een basisvorm, of dat de ene vorm een pro-

dukt is van de ander. De staafvorm is een derde verschijningsvorm van de parasiet, maar deze is kunstmatig ontstaan.

Kreier en Ristic (1968) geven voor de *Eperythrozoon* en *Haemobartonellae* de volgende morfologische verschillen aan: het geslacht *Eperythrozoon* wordt gekenmerkt door coccoïde en ringvormen; staafvormen komen bij uitzondering voor. De parasieten liggen solitair of in groepjes op de erythrocyten maar ook tegen de rand van de erythrocyten, welke zij geheel of gedeeltelijk kunnen omgeven en waarbij zij veelal staafvormig zijn. De *Haemobartonellae* zijn daarentegen overwegend staafvormig. De parasieten liggen vaak in ketens zowel op als tegen de rand van de rode bloedcellen.

Op grond van het morfologisch onderscheid dat Kreier en Ristic tussen beide geslachten maken en van eigen morfologische waarnemingen moet voor de verwekker van infectieuze anemie bij de kat aan de naam *Eperythrozoon felis* de voorkeur worden gegeven.

SUMMARY

A report is given of the first diagnosed occurrence of feline infectious anaemia caused by *Eperythrozoon felis* in a Dutch cat.

The transmission of the disease to an experimental cat is described. The source of the infection is still unknown. The patient was treated successfully with a blood transfusion and a series of terramycin injections.

The experimental cat showed all the clinical symptoms and usual haematological alterations which occur with this disease. There was no relationship during the course of the infection between the grade of the parasitaemia, the temperature rise and the occurrence of other clinical symptoms.

The observed anaemia was macrocytic and normochromic. In the course of the infection a great number of reticulocytes appeared in the peripheral blood.

During the second parasitic attack the experimental cat died. The gross changes seen at autopsy were: marked icterus, enlargement of the spleen, swollen lymphglands and a centrolobular degenerated liver. Main microscopical changes were erythrophagia in spleen and lymph glands and a reactive erythropoiesis in the bone marrow.

After fixation and staining of the blood films with May-Grünwald Giemsa fluid, all three forms of the parasite were seen. It appeared that anticoagulants affected the morphology of the parasites. Therefore blood films were made without the addition of anticoagulants.

In the thick parts of the films, the parasites were mainly observed on top of the erythrocytes, but in the thinner areas the parasites were found around the edges. Rod-form parasites principally appeared in the extreme and thin parts of the films. In addition the rod forms lay always on the edges and never on top of the erythrocytes. Based on these observations it is the author's assumption that in the process of drying of the blood films the parasites are „sucked” from the top of the erythrocytes to the edges. During this process a collapse of the annular forms is assumed to occur giving a rod-shaped appearance. This at the same time would explain the observation of mostly rod forms and a minimum of annular forms in the thin parts of the films because in these areas the drying process is more rapid and more intense. The coccoïd forms were observed in both the thin and thick parts of the films. However in the thin parts they were more often encircling rather than on top of the erythrocytes.

After vital staining with acridine orange, the parasites appeared in a coccoïd form. They were observed on the surface of the erythrocytes and never inside the cells. The rod form of the parasite was absent.

This implies that the rod form is not a real form of the parasite, but is a result of the blood film preparation. In that case the annular and coccoïd forms are the true forms of the organism. Therefore the name of this parasite preferably should be *Eperythrozoon felis* rather than *Haemobartonella felis*.

Free annular-shaped forms rarely occurred in the plasma and were mainly seen in the thin areas. Their number was dependent on the grade of parasitaemia. These free forms are assumed to be a result of mechanical forces, which detached them from the cells during the smearing process of the blood films.

LITERATUUR

- Bedford, P. G. C.: Feline infectious anaemia: a clinical case report. *Vet. Rec.*, 84, 601, (1969).
- Flint, J. C., Roepke, M. H. and Jensen, R.: Feline infectious anaemia. I. Clinical aspects. *Amer. J. vet. Res.*, 19, 164, (1958).
- Holzworth, J.: Anemia in the cat. *J. Amer. vet. med. Ass.*, 128, 471, (1956).
- Kreier, J. P. and Ristic, M.: Infectious blood diseases of man and animals. Edited by Weinman, D. and Ristic, M. Volume II, p. 405. Academic Press, New York, London, (1968).
- Leefflang, P.: Infectieuze anemie bij de kat. I. Literatuur overzicht. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 95, 191, (1970).
- Schalm, O. W.: Veterinary hematology. 2nd Edition. Ballière, Tindall en Cassell, Ltd., London, (1965).
- Small, E. and Ristic, M.: Morphologic features of *Haemobartonella felis*. *Am. J. vet. Res.*, 28, 845, (1967).
- Splitter, E. J.: Ictero-anemia of swine. Proc. 54th Ann. meeting U.S. Livestock Sanit. Ass., p. 279, (1950).
- Splitter, E. J., Castro, R. E. and Kanawyer, L. W.: Feline infectious anaemia. *Vet. Med.*, 51, 17, (1956).
- Tanaka, H., Hall, W. T., Sheffield, J. B. and Moore, D. H.: Fine structure of *Haemobartonella muris* as compared with *Eperythrozoon coccoides* and *Mycoplasma pulmonis*. *J. Bact.*, 90, 1735, (1965).
- Winter, H.: Diagnosis of Babesiosis by Fluorescence Microscopy. *Res. vet. Sci.*, 8, 170, (1967).
- Zwart, D., Leefflang, P. en Van Vorstenbosch, C. J. A. H. V.: Studies on an *Eperythrozoon* associated with bovine thrombocytes. *Zbl. Bakt. I.* 210, 82, (1969).

Een enzoötische sterfte bij nertsen, veroorzaakt door een exotoxine producerende stam van *Yersinia pseudotuberculosis* type III

*Enzootic death in mink caused by an exotoxin producing strain of *Yersinia pseudotuberculosis* type III*

door J. HAAGSMA*)

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

Samenvatting

Het ziekteverloop, de patholoog-anatomische bevindingen en de resultaten van het bacteriologisch onderzoek van een enzoötie, veroorzaakt door *Y. pseudotuberculosis* type III, op vier nertsenfarms worden beschreven.

Er stierven ruim honderd nertsen aan pseudotuberculosis, dit is ongeveer 1,3% van het totale farmbestand, waarbij het ziekteverloop op een orale infectie via besmet voedsel wees.

Het verloop van deze ziekteuitbraak, gesteund door eigen onderzoek, doet vermoeden dat speciaal exotoxine producerende stammen van *Y. pseudotuberculosis* type III voldoende pathogeniteit bezitten om een beduidende sterfte bij gezonde nertsen te veroorzaken, zonder dat er predisponerende factoren aanwezig zijn.

De enzoötie werd therapeutisch met succes bestreden door terramycine en furazolidone gedurende zes dagen aan het voedsel toe te voegen.

De geïsoleerde *Y. pseudotuberculosis* type III stam produceerde een exotoxine, dat voor muizen, caviae en nertsen letaal was, echter niet voor konijnen.

Een bij konijnen bereid antitoxine beschermde tegen het homologe exotoxine en ook tegen het toxine van 2 andere ter beschikking staande typen III. Bij een vierde cultuur van type III kon daarentegen geen exotoxine worden aangetoond. Het antitoxine beschermde muizen ook ten dele tegen een besmetting met een letale dosis van een cultuur van *Y. pseudotuberculosis* type III.

Inleiding

Infecties door *Y. pseudotuberculosis* (syn. *Pasteurella pseudotuberculosis*) komen vooral voor bij knaagdieren. Maar ook bij het paard, rund, varken, schaap, geit, hond, kat, diverse vogels, aap en de mens zijn infecties door deze kiem vastgesteld. Bij nertsen zijn infecties door *Y. pseudotuberculosis* slechts sporadisch aangetoond (Head, 1959; Geurden en Devos, 1960; Akkermans, 1961 en Devos, 1968).

Alleen Henriksson (1962) beschrijft in Finland een ziekte uitbraak onder nertsen, waarbij ongeveer 200 nertsen (14% van het aantal aanwezige nertsen) door pseudotuberculosis verloren gingen. In Nederland werd *Y. pseudotuberculosis* in de jaren 1965-1969 per jaar resp. 0, 1, 12 en 3 maal geïsoleerd, dit is maximaal 0,8% van het aantal ingezonden kadavers van gestorven nertsen.

De isolatie bleek meestal een toevallsbevinding te zijn bij nertsen, die reeds door een andere aandoening — speciaal door Aleutian disease (plasmacytosis) — waren verzwakt. In dit artikel zal echter een enzoötie door *Y. pseudotuberculosis* bij overigens gezonde farmnertsen worden beschreven, waarbij wel sprake is van een ernstige sterfte.

*) Drs. J. Haagsma, wetenschappelijk hoofdamtenaar bij het Centraal Diergeneeskundig Instituut, afd. Rotterdam, Postbus 6007, Rotterdam 7.

Anamnese

Op 30 december 1968 werden 9 nertsen voor onderzoek ontvangen van de nertsenfokker P. te B. De voedingstoestand van deze dieren was zeer goed. Daarna werden nog nertsen van drie andere nertsenfokkers ontvangen, zoals is aangegeven in onderstaand overzicht.

Overzicht van ingezonden nertsen

Datum	Farm: P. te B.	H. te R.	D. te W.	W. te S.
30-12-1968	9			
2- 1-1969		24		
3- 1-1969		14		
4- 1-1969		7		
6- 1-1969		18		
7- 1-1969			2	2
8- 1-1969	3			
10- 1-1969	1	7		
11/17- 1-1969		15		

Deze vier nertsenfarms betrokken hun voedsel van één gemeenschappelijke voerkeuken, die uitsluitend aan deze vier farms voedsel verstrekke. Dit voedsel bestond hoofdzakelijk uit vis en slachtafvallen van runderen en pluimvee en voldeed volledig aan de normaal daaraan te stellen eisen. Het ziekteverloop was kort, de nertsen werden slechts één tot twee dagen ziek gezien. Het belangrijkste ziekteverschijnsel voor de eigenaars was de afwijkende faeces, die vaak zwart waren verkleurd door bijmenging met bloed.

De sterfte deed zich bij alle kleurtypen voor. Er was met name geen grotere uitval bij de saffieren, alhoewel dit genotype met haar afwijkende witte bloedcellen (Chediak-Higashi syndroom) wel gevoeliger voor enkele andere bacteriële infecties is gebleken (vooral aviaire tuberculose en infecties door *Sphaerophorus necrophorus*).

Laboratorium-onderzoek

Macroscopisch onderzoek

Bij de sectie bleek vooral de lever afwijkingen te vertonen.

Hierin werden kleine bleke haardjes gevonden, in doorsnede variërend van 2 mm tot 1 cm, die meestal omgeven waren door een hemorragische randzoom. Soms waren in één lever maar enkele haardjes aanwezig, in andere gevallen echter zeer veel. De lever was te bleek, soms meer bleek-geel en leek ernstig te zijn gedegeneerd.

Bij de eerst ontvangen nertsen was één dier uit de lever verbloed en was een ander kadaver iets icterisch.

Op de nieren werden meestal enkele petechiën aangetroffen, soms echter vrij veel.

De milt was niet gezwollen. Vaak was de kleur zeer bleek en werden er kleine bloedingen in dit orgaan waargenomen.

Bij de meeste nertsen werd een acute gastro-enteritis vastgesteld, waarbij soms sprake was van een hemorragische ontsteking. De mesenteriale lymfklier was veelal vochtig en gezwollen, soms min of meer hemorragisch van aspect.

Histologisch onderzoek

In de lever werd een parenchymateuze, soms vettige degeneratie vastgesteld. Verder werden er kleine ontstekingshaardjes aangetroffen, soms met een necrotisch centrum. De bloedsinussen waren vaak sterk overvuld. Vooral in het leverparenchym werden soms verspreid liggende ophopingen van bacteriën gezien. Het beeld was samen te vatten als een acute, purulente hepatitis.

In de nieren was meestal sprake van een tubulo-nefrose. Zowel in de glomeruli als tussen de tubuli werden soms veel bacteriën aangetroffen.

Bij een enkele nerts werden kleine purulente ontstekingshaardjes in de milt aangetroffen.

In de longen en hersenen werden geen specifieke afwijkingen waargenomen. Bij het histopathologisch onderzoek werd slechts bij één nerts Aleutian disease vastgesteld, terwijl bij alle andere nertsen het onderzoek op deze aandoening negatief verliep.

Bacteriologisch onderzoek

Uit de lever, de milt en de nieren werd op serumagar en op schapebloed-agarplaten een reincultuur van een aeroob groeiend, gram negatief staafje geïsoleerd, dat bij verder cultureel en biochemisch onderzoek *Yersinia pseudotuberculosis* bleek te zijn (stam CDI 36711 IV).

De serologische typering*) toonde aan dat alle geïsoleerde cultures tot *Y. pseudotuberculosis* groep III behoorden.

Van het serotype III wordt aangegeven dat sommige stammen een exotoxine produceren. Deze mogelijkheid werd onderzocht bij twee van de geïsoleerde *Y. pseudotuberculosis* stammen door een 48 uur oude cultuur in bouillon eerst door een Berkefeld N filter (poriënwijde 5-7 μ) en daarna door een Berkefeld W filter (poriënwijde 3-4 μ) te voeren. Het bleek dat beide onderzochte cultures inderdaad vermoedelijk een exotoxine produceren, daar zowel 0,5 ml als 0,2 ml van het bacteriënvrije filtraat na intraperitoneale injectie in 18 resp. 24 uur dodelijk was voor muizen van 16-18 gram. Bij verder onderzoek bleek de minimum letale dosis 0,05 ml te zijn.

Dit toxine bleek thermolabiel te zijn omdat het onwerkzaam was geworden na verhitting gedurende 30 minuten in een waterbad van 80° C.

Bij het microscopisch onderzoek van sommige van de gestorven muizen werden aan het lymfoïde systeem afwijkingen vastgesteld, die overeenkomen met de bevindingen van Goebel en Masshoff (1968).

Bij de muizen die na een langere ziekte duur zijn gestorven, is het verdwijnen van veel lymfocyten uit het lymfoïde weefsel waar te nemen, terwijl in de milt geen megakaryocyten meer aanwezig zijn.

Vervolgens werd bij konijnen antitoxine bereid. Hiervoor werd aan het exotoxine bevattende filtraat formaldehyde (eindconcentratie 0,3%) toegevoegd. Na overstaan gedurende 24 uur bij 37° C werden vervolgens twee konijnen met het toxoid geïmmuniseerd, door deze vier subcutane injecties met een interval van 5 dagen, gevolgd door één intraveneuze injectie, toe te dienen. Dit antiserum bleek bij muizen niet alleen een goede protectie te geven tegen een letale dosis van het homologe exotoxine (stam CDI

*) Verricht in het bacteriologisch laboratorium van het Academisch Ziekenhuis Dijkzigt te Rotterdam.

3/36711 IV), maar ook tegen het exotoxine dat gewonnen werd van de standaardstam van *Y. pseudotuberculosis* type III*). Het exotoxine en het antitoxine werden simultaan intraperitoneaal ingespoten bij muizen, nadat het mengsel 2 uren bij 37° C was geïncubeerd.

Hierna werden nog twee oude gevriesdroogde laboratoriumstammen van *Y. pseudotuberculosis* type III onderzocht op het vermogen exotoxine te vormen. Stam 52681, die uit een nerts was geïsoleerd, bleek eveneens een voor muizen letaal toxine te vormen, terwijl dit bij stam 83835 — geïsoleerd uit een verworpen rundervrucht — ook bij herhaling niet aantoonbaar was.

Van een 24 uur oude serumbouillon-cultuur werd tevens de pathogeniteit voor muizen, nertsen en ratten onderzocht kort na de primaire isolatie. Voor muizen van 16-18 gram bleek 0,5 ml van een 10⁻¹ en 10⁻² verdunning bij intraperitoneale toediening sterfte binnen drie dagen te veroorzaken. Bij een 10⁻³ verdunning trad nog sterfte op na zeven dagen, terwijl met de 10⁻⁴ verdunning geen sterfte meer werd waargenomen. Bij later onderzoek bleek het antitoxine muizen ook ten dele te beschermen tegen een besmetting met een cultuur van *Y. pseudotuberculosis* type III (stam 36711), zoals uit tabel 2 blijkt.

Tabel 2.
Overzicht van de protectieproeven met antitoxine 36711.

Injectie-materiaal			Sterfte-coëfficiënt	Controles (alleen 0,6 ml toxine)	Controles (alleen s.b. cultuur)
0,6 ml exotoxine 36711	+	0,3 ml a.t. ²⁾	0/3	3/3	
0,6 „ „	+	Dijkzigt 0,3 „ „	0/3	3/3	
0,6 „ „	+	52681 0,3 „ „	0/3	3/3	
0,5 „ onverdunde s.b. ¹⁾	+	0,5 „ „ ³⁾	2/2		2/2
0,5 „ 10 ⁻¹ verdunning	+	0,5 „ „	0/2		2/2
0,5 „ 10 ⁻² verdunning	+	0,5 „ „	0/2		2/2
0,5 „ 10 ⁻³ verdunning	+	0,5 „ „	0/2		0/2

¹⁾ 24 uur oude serumbouillon-cultuur.

²⁾ antitoxine.

³⁾ 0,5 ml antitoxine, subcutaan 8 uur voor de besmetting met de s.b. cultuur aan de muizen toegediend.

De geïsoleerde *Y. pseudotuberculosis* stam bleek ook voor gezonde, volwassen proefnertsen pathogeen te zijn bij experimentele infectie. Bij intraperitoneale besmetting met 1 ml cultuur trad er sterfte op na 2 dagen, bij subcutane infectie na 4 dagen.

Ratten zijn normaliter ongevoelig voor pseudotuberculosis en zijn daarom wel gebruikt om *Pasteurella pestis* van *Y. pseudotuberculosis* te helpen onderscheiden. Hierbij is gebleken is dat soms verwarring kan optreden

*) Deze stam wordt door de bacteriologisch laboratorium van het Ac. Ziekenhuis Dijkzigt gebruikt voor de serologische typering en werd door dit laboratorium bereidwillig ter beschikking gesteld.

omdat enkele cultures van *Y. pseudotuberculosis* serotype III eveneens pathogeen kunnen zijn voor witte ratten.

Bij een proefinfectie van 2 witte ratten bleek 1 of 2 ml van één der geïsoleerde cultures inderdaad een dodelijke infectie te veroorzaken bij intraperitoneale applicatie na 3 tot 4 dagen.

Het exotoxine bleek bij later onderzoek niet alleen pathogeen te zijn voor muizen, maar ook voor een volwassen nerts en twee caviae bleek een dosering van 2 ml intraperitoneaal dodelijk te zijn. Volwassen konijnen met een gewicht van 4 kg bleven daarentegen gezond na een intraveneuze injectie van 2 ml.

Bestrijdingsmaatregelen

De geïsoleerde *Y. pseudotuberculosis* stammen bleken o.a. gevoelig te zijn voor terramycine en furazolidone. Daar de sterfte bleek aanhouden en het niet direct mogelijk was de infectiebron vast te stellen, werd op grond van ervaringen, eerder opgedaan bij de bestrijding van *Salmonella*-infecties bij nertsen in de werptijd, geadviseerd vanaf 4 januari een mengsel van terramycine en furazolidone aan het voedsel toe te voegen. Aanvankelijk bedroeg de dosering 25 mg terramycine en 15 mg furazolidone per dier per dag, waarna vanaf 7 januari 1969 nog gedurende 3 dagen de helft van deze dosering werd verstrekt. Deze toediening lijkt een goede invloed te hebben gehad op het ziekteverloop.

Na het beëindigen der medicamentatie op 10 januari werd alleen nog pseudotuberculosis geconstateerd bij enkele nertsen van de farm H. te R. Deze sterfte betrof nog nertsen die reeds ziek waren voordat de therapeutische maatregelen werden begonnen. Nieuwe ziektegevallen werden daarentegen niet meer waargenomen op de vier aangetaste farms.

In totaal zijn bij deze enzoötie ruim 100 nertsen gestorven — verdeeld over 4 farms —, dit is 1,3% van het aantal aanwezige nertsen.

Discussie

De nerts schijnt over het algemeen een grote natuurlijke weerstand tegen infecties met *Y. pseudotuberculosis* te hebben, maar vooral bij verzwakte nertsen kan deze kiem incidenteel worden geïsoleerd. Bij deze meestal secundaire infecties werd in Nederland steeds het serotype I of II geïsoleerd.

In deze publikatie wordt een enzoötie bij nertsen beschreven, veroorzaakt door *Y. pseudotuberculosis* type III, waarbij geen weerstandsverminderende factor was aan te wijzen. De sterfte deed zich voor op 4 zeer goed geleide farms. Deze 4 farms waren aangesloten bij één gemeenschappelijke voerkeuken, hetgeen doet vermoeden dat het voedsel de gezamenlijke infectiebron is geweest. Verdere informatie heeft geleerd dat hierbij vooral gedacht moet worden aan de mogelijkheid dat een partij kippeslachtafvallen tijdens de drukte voor de Kerstdagen verontreinigd is met slachtafval van konijnen die aan pseudotuberculosis leden.

In de literatuur wordt de isolatie van serotype III in Europa maar weinig vermeld. Girard en Chevalier (1955) vonden in Frankrijk type III 2 x bij een haas en 1 x bij de mens. Zij citeren verder Thall die type III ook bij een haas vond. Mair (1965) isoleerde in Engeland type III 7 x uit geaborteerde lammeren van verschillende boerderijen, verspreid over een periode van 2 jaar. Weidenmüller (1968) kweekte type III in Duitsland uit 17 hazen, 5 reeën en 11 muizen.

Er is slechts éénmaal een enzoötie bij nertsen door *Y. pseudotuberculosis* beschreven, n.l. in Finland door Henriksson (1962). Het is opvallend dat ook hierbij een exotoxine producerende stam van *Y. pseudotuberculosis type III* werd geïsoleerd. Henriksson beschouwde eveneens het voedsel als de infectiebron, maar hij veronderstelde dat een onbekende deficiëntie in de voeding een predisponerende factor was geweest.

De omstandigheden van de in deze publikatie beschreven ziekteuitbraak, de infectieproeven bij eigen proefnertsen en de onderzoeken met het gevormde exotoxine doen echter vermoeden dat speciaal exotoxinen producerende stammen van *Y. pseudotuberculosis type III* voldoende pathogeniteit bezitten om via geïnfecteerd voedsel een beduidende sterfte te veroorzaken bij gezonde nertsen.

SUMMARY

The course run by the disease, the morbid-anatomical findings and the results of bacteriological investigations in an enzootic caused by *Y. pseudotuberculosis, type III*, on four mink farms, are reported.

Over a hundred mink died from pseudotuberculosis, that is 1.3 per cent of the total mink population, the course of the disease indicating oral infection through contaminated feed.

The course run by this outbreak of disease as well as the results of personal studies suggest that particular exotoxin-producing strains of *Y. pseudotuberculosis, type III*, are sufficiently pathogenic to cause considerable mortality among normal mink even though predisposing causes are absent.

The enzootic was treated successfully by adding terramycin and furazolidone to the feed for six days.

The isolated strain of *Y. pseudotuberculosis, type III*, produced an exotoxin which was lethal for mice, guinea pigs and mink but not for rabbits.

An antitoxin prepared in rabbits afforded protection against the homologous exotoxin and also against the toxins of two other types III which were available. Exotoxin was not identifiable, however, in a fourth culture of type III.

The antitoxin also partially protected mice against infection with a lethal dose of a culture of *Y. pseudotuberculosis, type III*.

LITERATUUR

- Akkermans, J. P. W. M.: Ziekten bij de nerts in Nederland. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 86, 12, (1961).
- Breed, R. S. e.a.: Bergey's manual of determinative bacteriology. Seventh edition (1957).
- Devos, A., Viaene, N., Spanoghe, L. en Devriese, L.: Ziekten en aandoeningen bij pluimvee en pelsdieren in 1967. *Vlaams Diergeneesk. Tijdschr.*, 37, 155, (1968).
- Geurden, L. M. G. en Devos, A.: Onderzoek over sterfte bij nertsen tijdens de periode 1956-1960. Mededelingen Veeartsenijschool R.U. Gent, 4, nr. 4 (1960).
- Girard, G. et Chevalier, A.: Classification sérologique de 56 souches de *Pasteurella pseudotuberculosis* dont 52 isolées en France. *Ann. Inst. Pasteur*, 88, 227, (1955).
- Goebel, H. H. und Masshoff, W.: Befunde am lymphatischen System der Maus nach Applikation von „*Pasteurella pseudotuberculosis*“-Ektotoxin. *Int. Symp. on Pseudotuberculosis, Paris*, 9, 23, (1968).
- Head, K. W.: Disease of mink. *Vet. Rec.*, 71, 1025, (1959).
- Henriksson, K.: Ett pseudotuberkulosutbrott hos mink. Separatum 9th Nordic Vet. Congress (1962).
- Mair, N. S.: Sources and serological classification of 177 strains of *Pasteurella pseudotuberculosis* isolated in Great Britain. *J. Path. Bact.*, 90, 175, (1965).
- Weidenmüller, H.: Vergleichende Untersuchungen über die Pseudotuberculose bei Haus- und Wildtieren; ein Beitrag zur Kenntnis des Infektiositätsspektrums der Krankheit. *Int. Symp. on Pseudotuberculosis, Paris*, 9, 63, (1968).

Door Rhabditoida veroorzaakte granulomen bij een paard

Granulomas in the horse caused by Rhabditoid worms

door J. S. v. d. LINDE-SIPMAN*) en E. GRUYS**)

Samenvatting

Er wordt een granulomateuze ontsteking beschreven, die een symmetrische uitbreiding had in de bovenkaken en neusbeenderen van een paard.

In de regionale lymfklieren, langs de wervelkolom en in de nieren werden overeenkomstige ontstekingshaarden aangetroffen. In de granulomen werden grote aantallen nematoden, behorende tot de Rhabditoidea, gevonden.

In de hersenen werd een gedissemineerde meningo-encephalitis gevonden, waarbij nog geen granuloomvorming was opgetreden.

Inleiding

Begin juni 1969 werd op ons instituut een stukje weefsel ter beoordeling aangeboden, afkomstig van de Kliniek voor Veterinaire Heelkunde.

Het materiaal was genomen uit een zwelling op de neusrug van een paard. Deze dikte zou in enkele weken ontstaan zijn. Het betrof een 9-jarig Nederlands trekpaard (stamboekmerrie), afkomstig uit Noord-Brabant.

Röntgenfoto's*)**

Er bestond over een gebied van 5 cm een onderbreking in de oorspronkelijke benige neusrug. In dit gebied en er omheen, zich uitstrekkend tot aan de maxillaaruitsteeksels van het os incisivum, en even boven de kieswortel was een mazige met lokale ophelderingen voorziene botschaduw, welke in de richting van een benige tumor wees. Ook de kieswortels in dit gebied waren niet duidelijk begrensd, ter hoogte van de $\pm$ 3e kieswortel bestond een sterkere verdichting.

Na pathologisch-histologisch onderzoek werd de diagnose niet-specifieke chronische ontsteking gesteld.

Wegens sterke achteruitgang van de algemene gezondheidstoestand werd het paard geslacht.

Het hoofd werd ons ter onderzoek aangeboden.

Macroscopisch beeld

De neusrug bombeerde vanaf de neusgaten tot vlak voor de ogen. Onder en boven de crista facialis was het hoofd aan beide zijden sterk verdikt. De huid was intact. De bovenkaak bleek gering buigbaar te zijn, terwijl de tanden en kiezen los in de alveoli zaten.

De bovenkaak werd ter hoogte van de 3e praemolaar transversaal doorgezaagd, waarbij bleek, dat de maxillae sterk verdikt waren, en bestonden uit fibreus, geelwit weefsel, waarin de oorspronkelijke ossa maxillares niet

*) Mevr. J. S. v. d. Linde-Sipman, wetenschappelijk medewerkster, Veterinair Pathologisch Instituut, Faculteit der Diergeneeskunde Rijksuniversiteit te Utrecht, Biltstraat 166.

**) E. Gruys, wetenschappelijk medewerker, Veterinair Pathologisch Instituut, Faculteit der Diergeneeskunde, Rijksuniversiteit te Utrecht, Biltstraat 166.

***) Voor het röntgenologische verslag betuigen wij hierbij Drs. J. Boom van de afdeling Röntgenologie van de Faculteit der Diergeneeskunde, Yalelaan, Utrecht, onze hartelijke dank.

meer te onderkennen waren. Wel waren door het gehele proces beenbalkjes aanwezig. De ossa nasales en palatinae waren op dezelfde wijze veranderd, zij het in mindere mate (foto 1). De bovenkaak en neusbeenderen waren snijdbaar.

In de conchae en de neusgangen was mucopurulent exsudaat aanwezig. Het proces strekte zich inwendig beiderzijds vanaf de bovensnijtanden via de gehele bovenkaak en de wand van de sinus maxillaris tot het os ethmoidale uit. Aan het slijmvlies van het palatum durum en palatum molle werden, evenals aan de gingiva geen afwijkingen gevonden. De retropharyngeale en submaxillaire lymfklieren waren sterk vergroot en bestonden grotendeels uit hetzelfde stevige fibreuze weefsel als het boven in de beenderen beschreven proces.

Bij inspectie van het karkas en de nog aanwezige organen (long, lever, nier) werd tussen de achtste en negende rib aan de rechterzijde van de wervelkolom een eigroot onstekingsproces aangetroffen bestaande uit witgeel, zeer stevig weefsel. In de schors van beide nieren werden enkele prominente en iets afzakkende, vrij stevige haardjes gevonden, met een hyalien aspect. De longen vertoonden in de voorbuitendelen het beeld van een acute catarrale bronchopneumonie. In de overige organen werden geen afwijkingen gevonden.

Microscopie

Van de afwijkende delen werden na fixatie in 4% formaline paraffine coupes van 7μ dikte gesneden. Deze preparaten werden met haemaluineosine, volgens van Gieson, PAS en von Kossa gekleurd.

Bij microscopisch onderzoek bleek het weefsel te bestaan uit zeer veel kleine haardjes, gescheiden door straf bindweefsel en resten van beenbalkjes (foto 2). Centraal in deze haardjes werden steeds een detritus massa en neutrofiele polymorfkernige leucocyten, alsmede talrijke wormdoorsneden en soms kalkneerslagen aangetroffen.

Direct hieromheen was een smalle krans van compact weinig celrijk collageen bindweefsel aanwezig, uitstralend naar de periferie (foto 3).

Tussen dit lossere perifere bindweefsel werden veel histiocyten, reuscellen van het type Langhans en veel plasmacellen gezien. Deze plasmacellen werden vooral perifeer aangetroffen. Verspreid tussen en in de haardjes werden veel polymorfkernige neutrofiele leukocyten aangetroffen. Eosinofiele leukocyten ontbraken geheel.

Op verschillende plaatsen leken de wormen het omliggende kapsel te invaderen, waarbij dan de kop in het bindweefsel lag. Dit typische beeld werd gezien zowel in de stukjes genomen uit de neus, als uit de knobbel langs de wervelkolom. Ook in de submaxillaire en retropharyngeale lymfklieren en de haardjes in de nieren werden soortgelijke granulomen gevonden, waarin eveneens de parasieten aanwezig waren.

Zowel in de meningen als in de hersenen waren lokaal perivasculaire celinfiltraten aanwezig, bestaande uit plasmacellen, histiocyten, lymfocyten en soms enkele eosinofiele polymorfkernige leukocyten.

In de infiltraten werden wormdoorsneden aangetroffen. Ook in het hersenweefsel werden parasieten gevonden, soms aanleiding gevend tot acute necrose, in andere gevallen tot een ontstekingsreactie, waarbij veel korrelcellen aanwezig waren. Tot granuloomvorming was het nog niet gekomen.

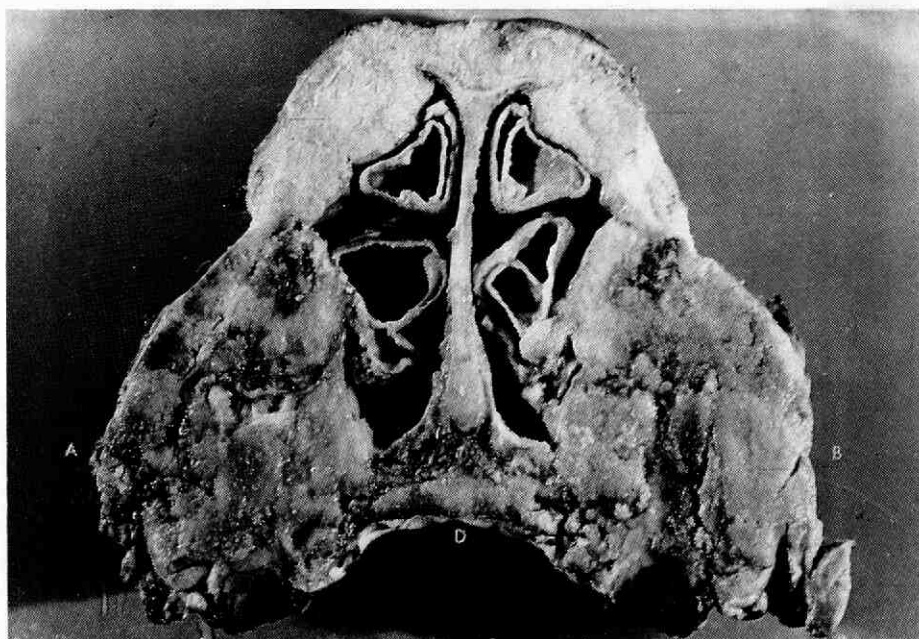


Foto 1. Dwarsdoorsnede ter hoogte van de 3e preamolaren van de bovenkaken. Symmetrisch verdikte ossa nasales; maxillares et palatina. Grijsgeel fibreus onstekingsweefsel, waarin restanten been. In de conchae purulent exsudaat.
A — B = 20 cm; C — D = 14 cm.

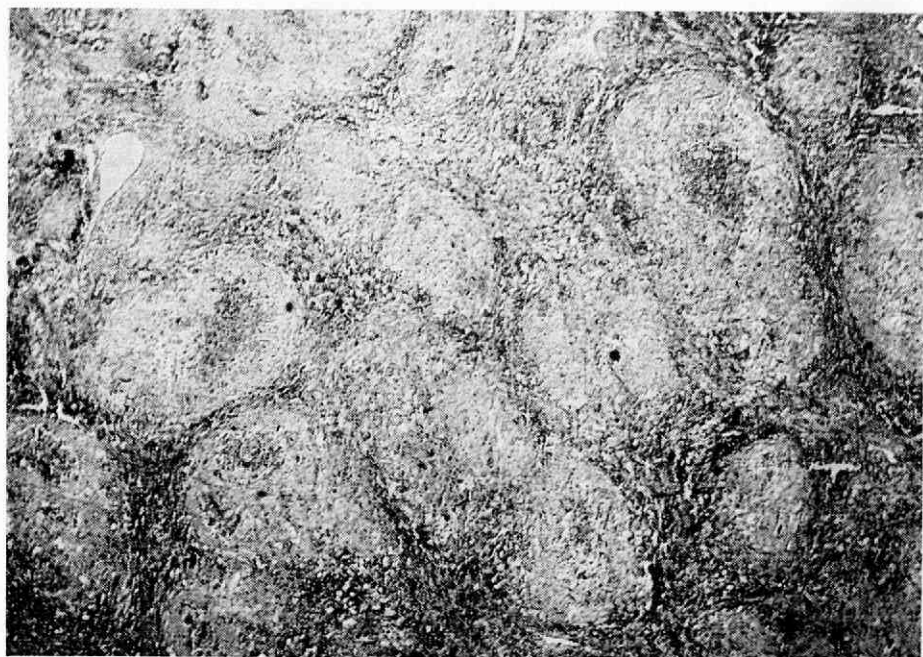


Foto 2. Granuloompjes, gescheiden door strak bindweefsel. Vergr. 30 x (lenzenstelsel microscop 2,5 x 1,25 x 3,2) H.E.

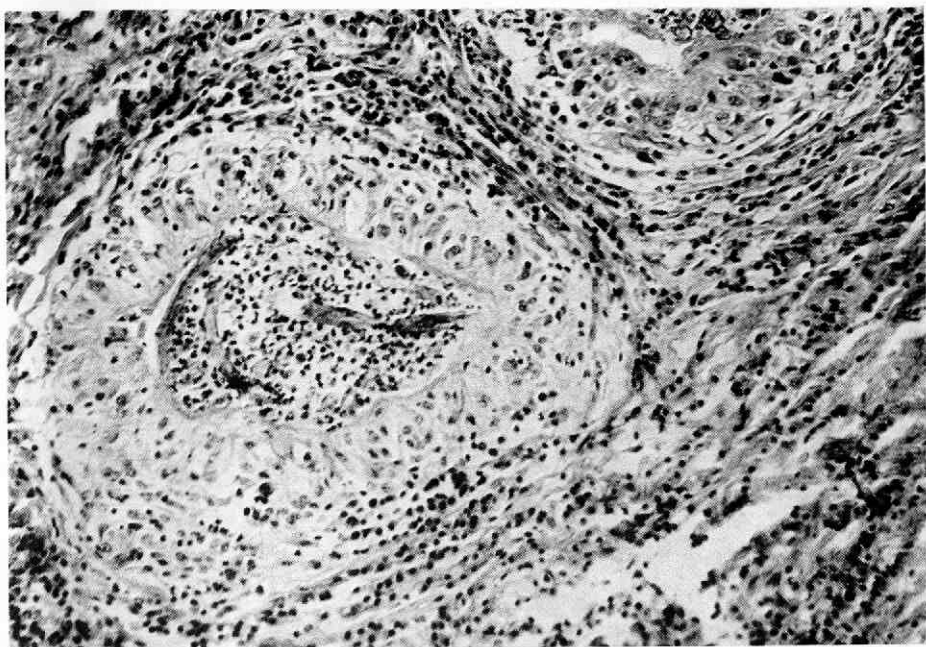


Foto 3. Een granuloom, waarin centraal wormdoorsneden, tussen een detritusmassa en polymorfkernigen. Hieromheen een krans celarm collageen bindweefsel, vervolgens plasmacellen. Vergr. 180 x (lenzenstelsel microscoop 10 x 1,25 x 3,2) H.E.

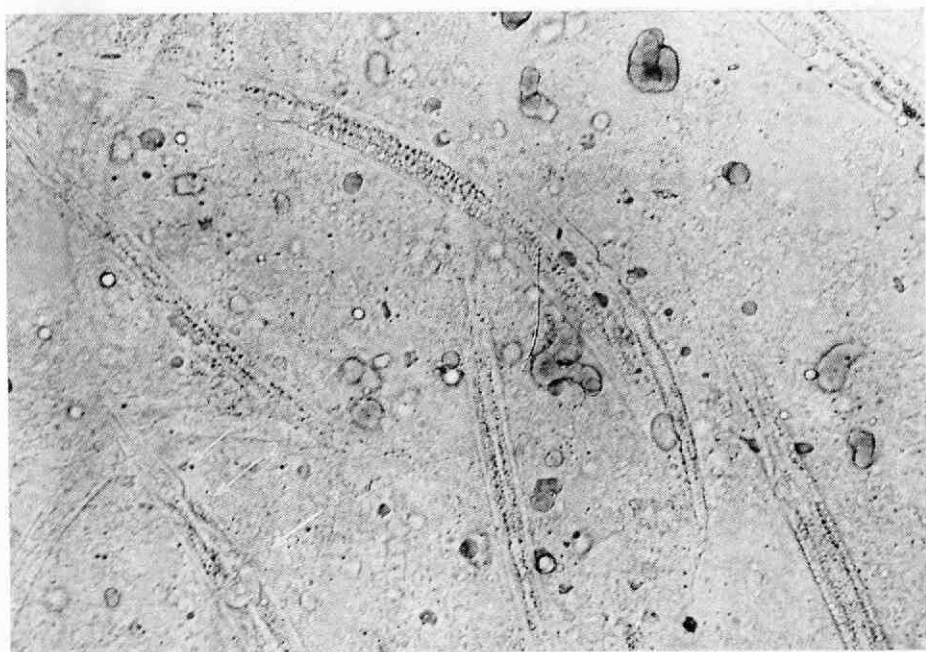


Foto 4. Een uitstrijkje, waarin verscheidene nematoden. Duidelijk is de rhabditiforme oesophagus met eerste aanzwelling (1), isthmus (2) en bulbus (3) te zien. Vergr. 300 x (lenzenstelsel microscoop 25 x 1,25 x 3,2).

Uitstrijkjes van het verse materiaal bevatten talloze kleine nematoden en eieren. Er werden zeer veel larven, en een aantal volwassen vrouwelijke exemplaren gevonden, maar geen enkel mannetje. De uteri van de vrouwtjes bevatten maximaal één ei.

Als meest opvallend kenmerk van de worm kan in alle ontwikkelingsstadia een rhabditiforme oesophagus met duidelijke bulbus vermeld worden (foto 4). Op grond van deze kenmerken kan de worm geacht worden te behoren tot de Rhabditoidea.*

Discussie

De Rhabditoidea worden geacht normaliter als saprofaag te leven in rot-tend materiaal.

Bij navraag bij het Bedrijfslaboratorium voor Grond en Gewas onderzoek te Oosterbeek bleek, dat in Nederland verscheidene Rhabditoidea in rot-tend afval gevonden worden*.

In de literatuur zijn een aantal afwijkingen beschreven, veroorzaakt door Rhabditoidea. Van *Rhabditis strongyloides* is bekend, dat hij een op scabies gelijkende dermatitis kan veroorzaken bij mens, paard, rund en hond (Chandler, 1938; Heinrich en Schuman, 1924; Levine e.a., 1963; Lord en McGregor, 1960; Miller e.a., 1950; Nielly, 1882; Rhode e.a., 1953; Schlotthauer en Zollmann, 1955; Smith en Jones, 1957).

Uit de gehoorgangen van Zeburunderen met otitis werd eveneens een *Rhabditis* species geïsoleerd (Kreiss, 1964). Verder werden *Rhabditis* soorten gevonden bij reptielen, amfibieën (Chitwood, 1933), vleermuizen (McIntosh en Chitwood, 1934) en in de maag en urine-wegen van de mens (Chandler, 1938). Er is één geval bekend van een meisje met een verdikte onder- en bovenkaak, waarin bij microscopisch onderzoek kleine nematoden gevonden werden (Whittles, 1903). Helaas werden de kenmerken van deze worm niet beschreven.

Een soortgelijk granuloom als door ons beschreven is, werd in 1954 voor het eerst in Polen gemeld door Matwiejew en Zulinski. Dit bevond zich in de onderkaak van een paard. De worm werd door Stefanski (1954) gedetermineerd als *Rhabditis gingivalis* sp.n. Een tweede geval van een granuloom bij een paard werd door Johnson en Johnson (1966) in Minnesota (V.S.) beschreven. Het proces bevond zich hier in de bovenkaak. De worm werd kennelijk door Anderson en Bemrick (1965) gedetermineerd; zij noemden deze *Micronema deletrix* sp.n. Zij maakten de opmerking, dat de worm van Stefanski onvolledig was beschreven en waarschijnlijk tot dezelfde soort behoorde als de door hen gedetermineerde worm.

In het door ons beschreven geval heeft de ziekteverwekker zich niet alleen tot de neus en omgeving beperkt, maar er heeft zelfs een verspreiding plaatsgevonden, gezien de processen elders in het lichaam. Getracht zal worden de worm nader te determineren.

SUMMARY

Report on a case of granulomatous inflammation marked by symmetrical involvement of the maxillae and nasal bones of a horse.

*) Voor de verleende medewerking zeggen wij hierbij Dr. J. Jansen, Instituut voor Veterinaire Parasitologie, Yalelaan, Utrecht onze hartelijke dank.

Similar inflammatory lesions were found to be present in the regional lymph nodes, along the spinal column and in the kidneys. Large numbers of Rhabditoidea nematodes were observed in the granulomas.

There was also a disseminated meningo-encephalitis with predominantly lymphohistiocytic infiltrations. In the brain tissue the parasites caused focal necrosis and foci of inflammation with many „Gitter cells“. We have found no granulomata in the brain.

LITERATUUR

- Anderson, R. V. and Bemrick, W. J.: *Micronema deltrix* n.sp., a saprophagous Nematode inhabiting a nasal tumor of a horse. *Proc. Helminth Soc.*, 32, 74, (1965).
- Chandler, A. C.: *Diploscapter coronator* as a facultative parasite of men with a general review of vertebrate parasitism by Rhabditoid worms. *Parasitology* XXX, 44, (1938).
- Chitwood, B. G.: On some nematodes of the superfamily Rhabditoidea and their status as parasites of reptiles and amphibians. *J. Wash. Ac. Sci.*, 23, 508, (1933).
- Heinrich und Schuchmann: Beitrag zur Kenntnis der durch Rundwürmern erzeugten Dermatosen bei Hunden und Pferden. *M Schr. prakt. Tierheilk.*, XXXIV, 271, (1924).
- Johnson, K. M. and Johnson, D. W.: Granulomas Associated with *Micronema deltrix* in the Maxillae of a Horse. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 149, 155, (1966).
- Kreis, M. A.: Ein neuer Nematode aus dem äusseren Gehörgang von zehn Rindern in Ost-Afrika. *Rhabditis* n. sp. (Rhabditioidea; Rhabditidae). *Schweiz. Arch. Tierheilk.*, 106, 372, (1964).
- Levine, N. D., Birch, C. L., Dolowy, R. C., McKinney, R. E.: *Rhabditis axei*, a Pseudoparasitic Nematode of the dog. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 142, 1404, (1963).
- Lord, L. H., Mc Gregor, J. K.: A case of *Strongyloides* Dermatitis in Canada. *Can. Vet. J.*, 1, 111, (1960).
- Matwiejew, M., Zulinski, T.: A case of a parasitic disease of the lower jaw in a horse provoked by *Rhabditis gingivalis*. *Acta parasitol. Pol.*, 1, 337, (1954).
- McIntosh, A. and Chitwood, B. G.: A new Nematode, *Longibucca lasiura* n.sp. (Rhabditoidea, Cylingrogasteridae) from a Bat. *Parasit.*, XXVL, 138, (1934).
- Miller, L. J., Morrill, C. C., Mansfield, M. E.: Nematode dermatitis in cattle associated with *Rhabditis*. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 116, 294, (1950).
- Nielly: Dermatoze Parasitaire. *Bull. Acad. Méd. Paris.*, 46, 395, (1882).
- Rhode, E. A., Jasper, D. E., Baker, N. F., Douglas, J. R.: The occurrence of *Rhabditis dermatitis* in cattle. *North Am. Vet.*, 34, 634, (1953).
- Schlotthauer, C. F., Zollman, P. E.: The occurrence of *Rhabditis strongyloides* in association with dermatitis in a dog. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 127, 510, (1955).
- Smith, H. A., Jones, F. C.: *Veterinary Pathology*. Lea & Febiger, Philadelphia (1957).
- Stefanski, W.: *Rhabditis gingivalis* sp.n. parasite trouvé dans un granulome de la gingive chez un cheval. *Acta parasitol. Pol.*, 1, 329, (1954).
- Whittles, J. D.: A case of general infection by a nematode, accompanied by hypertrophic gingivitis. *Lancet*, 164, 1435, (1903).

*) Het bedrijfslaboratorium voor Grond en Gewas onderzoek te Oosterbeek, directeur Ir. F. H. B. Vermeulen, betuigen wij onze hartelijke dank voor de verkregen inlichtingen.

REFERATEN

Algemeen

ZIEKTEN VAN GETEMDE ROOFVOGELS.

Cooper, J. E.: Some diseases of birds of prey. *Vet. Rec.*, 84, 454, (1969).

In Engeland is bij het publiek toenemende belangstelling voor de valkenjacht, zodat verscheidene onervaren mensen roofvogels voor de valkerij proberen af te richten, vaak met desastreus gevolgen. De training van een valk bestaat voor een belangrijk deel uit het gewicht te verminderen door dieet zonder hongerijsden, om op die manier de eetlust te vermeerderen. De voor het merendeel van de tijd vastgelegde valk ontvangt een voldoende hoeveelheid voer in de vorm van dode vogels en zoogdieren.

Schrijver waarschuwt tegen het voeren van pasgedode duiven met het oog op trichomoniasis, deze kunnen beter eerst gekoeld worden. Bij vroegtijdige onderkenning is trichomoniasis van de bek te behandelen. Terwijl de Engelse valkeniers de trichomoniasis sinds eeuwen „frounce” noemen, worden vormen van dispnoe „croacks” of „pantast” genoemd. Hoewel *Syngamus trachea* en *Pasteurella multocida* hierbij een rol kunnen spelen is de voornaamste oorzaak *Aspergillus fumigatus*.

Van 80 secties werd bij 13 deze schimmelinfectie aangetroffen met typische witgele lesies in de longen, de luchtzakken enz. Dit is een ziekte die ontstaat door het houden der dieren op stoffige oude hooizolders en dergelijke.

Aviaire tuberculose kan zoveel mogelijk worden voorkomen, door van te voren de levers van voor voeder bestemde vogelkadavers te inspecteren. De valken vermageren hierdoor en besmetten met hun faeces andere vogels. Cooper raadt bij verdachte patiënten tuberculinatie aan (bij ernstig klinisch zieke kippen geeft deze vaak geen positief resultaat meer *Ref.*).

Vervolgens worden de ectoparasieten besproken en de endoparasieten waarbij *Ascaridea*, *Capillaria* en lintwormen worden genoemd. Veel voorkomend zijn pootontstekingen, „bumblefoot” door stafylokokken, terwijl nerveuse verschijnselen van onbekende oorzaak, „fits”, herhaaldelijk voorkomen, die door schrijver met succes met phenobarbituraten per os zijn behandeld.

Tenslotte bespreekt hij het probleem van ziekten van pas geïmporteerde vogels, die n.l. in grote getale in Engeland voor de valkerij worden ingevoerd. Ook hier betreft het vaak Aspergillose. De grote sterfte onder deze vogels zou kunnen worden vermindert indien alleen gezonde vogels werden ingevoerd. Pas geïmporteerde vogels moeten eerst goed gevoed worden en door de kopers niet direct „getraind” m.a.w. op rantsoen gezet om het gewicht te verminderen. Tenslotte wordt er nog op gewezen dat in het voedsel voldoende beenderen en „roughage” (ingewanden, veren enz.) moeten voorkomen.

(Het artikel vermeldt niet uit welke landen deze valken worden geïmporteerd. M.i. vormt dit een probleem voor natuurbescherming aldaar. *Ref.*).

C. A. van Dorssen.

Exotische dieren, pelsdieren en proefdieren

VERDOIVING VAN SLAGEN

Stemmler, O., Zingg, A.: Das Betäuben von Schlangen. *Der Zoologische Garten*, 37, 76, (1969).

Narcose van slangen is vaak gewenst voor ingrepen als wondbehandeling, operaties, dwangvoederen e.d.

In de inleiding wordt door de auteurs aethernarcose afgekeurd omdat zij onbetrouwbaar zou zijn en kunstmatige ademhaling noodzakelijk zou maken. (Een mening die Uw referent op grond van eigen, gunstige ervaringen niet deelt, hoogstens kan men adviseren de aethertoediening herhaaldelijk te onderbreken om ophoping van grote hoeveelheden narcoticum in de luchtzak te voorkomen. *Ref.*).

Goede resultaten werden vermeld van Pentobarbital-Na, dat gebruikt werd in de vorm van Nembutal-Na (Abbott) met 50 mg actieve stof per ml en via de buikwand intraperitoneaal werd gespoten.

Bij een dosering van 0.22 ml/kg d.w.z. aan Pentobarbital-Na: 12 mg/kg, werd een Python die 2250 gram woog in een uur volledig genarcotiseerd. Na 24 uur was de narcose wat minder diep en tongelde het dier apatisch. Na 72 uur lag de slang nog in dezelfde houding, maar ademde opgewonden pompend bij nadering van een mens (dit is een reactie die men normaal ook ziet; een teken van opwindings).

Bij een dosering van 0.15 ml/kg d.w.z. 7.5 mg/kg was dezelfde python vrijwel onder narcose. Na een uur tongelde hij nog apatisch; bij het dwangvoederen werden heel zwakke bijbewegingen op de ingebrachte vissen waargenomen. Na 24 uur was het dier geheel uit narcose bijgekomen.

In verloop van 6 maanden werd de python 13 x onder narcose gebracht met doses van 7.5 mg/kg lichaamsgewicht. Daarbij werd het dier telkens „gedwangvoederd”. Nadien is het dier zelfstandig gaan eten.

2 Gifslangen nl. *Vipera aspis* (jura adder) en *Bitis geobonica* (Gaboen adder) werden met dezelfde dosering en hetzelfde resultaat genarcotiseerd.

Een boa-achtige (*Epicrates cenchria*) was met 12 mg/kg lichaamsgewicht in een lichte narcose te brengen. Mogelijk zal de dosering voor boidae in het algemeen dus iets hoger liggen.

P. Zwart.

Pluimveeziekten

INSLUITSELS IN EIEREN

Tij en, W. F. van: Insluitsels in eieren: ontstaan, voorkomen en beoordeling. *Vee- teelt- en Zuivelberichten*, 11, (11), (1968).

Insluitsels in eieren zijn in belangrijke mate mede bepalend voor de kwaliteit als consumptie-ei. Zij kunnen ontstaan door bloedingen op de dooier of in het wit, welke optreden tijdens de vorming van het ei in het ovarium of elders in het productie-apparaat. Soms kunnen het ook stukjes eivlees of klierweefsel uit de eilijders zijn.

Z.g. „vleesstippen” zouden in de meeste gevallen vervallen, gedegenerende bloedingen zijn. Volgens sommige onderzoekers zouden de meeste bloedstippen voorkomen in het begin van de produktieperiode, volgens anderen juist later. Het geven van uitloop aan de dieren zou het percentage afwijkingen doen afnemen. Voorts zouden erfelijke factoren van invloed zijn.

Schrijver geeft een overzicht van de gevonden percentages afwijkingen gedurende de 5 jaren bij eieren van de kippen van het Toetsbedrijf voor de Pluimveeteelt in Nederland. Bij eieren van Witte Leghorns werden meer bloedstippen gevonden en bij eieren van de zwaardere rassen meer „vleesstippen”. Het aantal vleesstippen nam duidelijk toe met het vorderen van de produktieperiode.

De afwijkingen en hun beoordeling zullen worden samengebundeld en uitgegeven tegen kostprijs aan belangstellenden om tot zekere normen te komen en een betere uniformiteit bij de beoordeling.

W. J. Roepke

Voedingsmiddelenhygiëne

Hasslinger, M. A. und Nagler, M.: Zur bedeutung des „Dunckersche Muskelegels”. *Fleischwirtschaft*, 8, 1062, (1969).

Het voorkomen van de „Dunckerse Spierbot”, het mesocercarium van *Alaria alata* (Goeze, 1872) (Trematode, Strigeata: Diplostomatidae) is reeds lang bekend. De cyclus is echter pas veel later volledig bekend geworden, nl. in 1953.

De volwassen trematoden komen voor in de dunne darm van de vleeseters, maar de ontwikkeling vindt plaats in zoetwaterslakken en kikkervisjes. Voor de verspreiding maakt deze parasiet zeer vaak gebruik van zogenaamde „hulpgastheren”. Deze worden dan in de cyclus ingeschakeld, maar in deze hulpgastheren vindt geen verdere ontwikkeling plaats, zij dienen alleen als verblijfsgastheer. Praktisch alle zoogdieren kunnen deze rol vervullen.

Als *Agadistomum suis* (Stiles 1908) werd het mesocercarium van de parasiet als voorkomend bij het wilde en tamme zwijn vermeld. Het zou vnl. in het kopvlees,

middenrif en de tussenribmusculatuur worden aangetroffen. Gezien de grootte van het mesocercarium (ca. 600 micron) kan dit alleen met behulp van de trichinoscoop worden weergevonden.

Er zijn geen gegevens in welke mate deze parasiet kan worden aangetroffen.

De auteur toonde de parasiet in groten getale aan in een goedgekeurd Joegoslavisch everzwijn en wel in het middenrif, de ribmusculatuur en de buikspieren, voornamelijk in het intermusculaire blind- en vetweefsel. In het uitgeperste vleessap waren ze bijzonder duidelijk zichtbaar. Opvallend waren de amoeboïde bewegingen na lichte verwarming door de lichtbron der trichinoscoop. Daar in elk gezichtsveld 1 à 2 parasieten voorkwamen, moest het vlees als ondeugdelijk worden aangemerkt volgens de Duitse vleeskeurings regulatieven. 4 Weken later werd wederom in een everzwijn uit Joego-slavië een mesocercarium gevonden, waaruit blijkt dat dit geen incidentele bevinding was.

Uit het oogpunt van voedingsmiddelenhygiënische maatregelen die eventueel genomen zouden kunnen worden werd het materiaal aan enige onderzoeken onderworpen. Uitdroging overleefden de „botten” niet, na 50 tot 60 uur waren zij volkomen zonder reactie onder de trichinoscoop. In gekoeld en diepgevroren vlees (-20°C) waren zij echter veel resistenter. Eerst na opslag voor 8 weken bij -20°C waren zij afgestorven. Pekelen overleefden de parasieten voor 10 dagen. Het was niet te achterhalen hoe lang het betreffende wilde zwijn reeds in het vrieshuis was opgeslagen. Men moet er dus rekening mee houden dat zij veel langere tijd dan 8 weken in diepgevroren toestand kunnen overleven.

Volgens de literatuur kan ook de mens gastheer zijn voor deze parasiet. De auteurs achten daarom het verwerken van met deze parasiet geïnfecteerd materiaal tot gehakt niet zonder gevaren. Rauwe worst heeft door zijn laag vocht- en hoog zoutgehalte minder bezwaren, vooral daar de rijpingstijd in de regel enkele weken bedraagt. De parasiet heeft niet veel kans dit proces te overleven.

Het tamme varken is — indien hij vrije uitloop heeft — even vatbaar voor deze parasiet als het wilde zwijn. De auteurs achten een onderzoek naar het voorkomen van deze parasiet bij de vleeskeuring om volksgezondheidsredenen noodzakelijk. Opname van dit onderzoek in de voorschriften achten zij gewenst. Daar het hier om microscopisch kleine parasieten gaat is het niet mogelijk om „afwijkende delen af te keuren”. In hoeverre goedkeuring onder het stellen van voorwaarden mogelijk zou zijn valt te overwegen.

H. Mol.

Zoötechniek

DOORNAPPELZAAD VOOR KUIKENS

Terpstra, K. en Jassen, W. M. M. A.: De schadelijkheid van doornappelzaad voor kuikens. *Meded. no. 158 Instituut voor de Pluimveeteelt „Het Spelderholt”, Beekbergen, (1968).*

Datura stramonium komt voor in Europa, Azië, Afrika en N-Amerika in streken met een gematigd klimaat. De dofzwarte zaden komen als verontreiniging in veevoedergrondstoffen voor, speciaal in partijen soyabonen, tarwe, milo en boekweit. Ook bij de mens kan dit aanleiding geven tot vergiftiging zoals in 1949 nog in Turkije is beschreven door broodmeel dat met $\pm 1\%$ Daturazaad was verontreinigd.

Datura stramonium zaden bevatten de alkaloiden hyoscyamine en scopolamine, welke ook in de bladeren en stengels van de plant voorkomen. In de zaden bedraagt het gehalte 0,2 tot 0,4% In eigen proeven met gekruiste W.L. hennen van 10 weken oud werden verschillende hoeveelheden zaden ingegeven bij de dieren. Zelfs bij de hoogste doseringen, waarbij in totaal 17 gram zaad per dier is ingegeven met 51 mg alkaloiden per dier, waren géén duidelijke aanwijzingen voor een schadelijke werking (bij niet-leggende hennen) verkregen. Andere onderzoekers melden eveneens een grote weerstand van kippen tegen doornappelzaad.

Hiertegenover staan paarden, koeien en varkens, die zeer gevoelig zijn: voor een paard zou 33 gram reeds dodelijk zijn. Voor koeien is 60 gr schadelijk en 120 gr dodelijk (Swart) en voor varkens is 0,79/kg lichaamsgewicht schadelijk. Bij konijnen en eenden zijn nooit doornappelvergiftigingen geconstateerd. Behalve kippen zijn ook geiten zeer resistent en verdragen 750 gr zonder nadeel (Swart).

W. J. Roepke

EEN MONSTERHARPOEN VOOR HET NEMEN VAN STERIELE VLEES-MONSTERS.

Schuler, A.: Eine Harpune für Materialentnahme. (Teilwese Auszug aus der Patentbeschreibung). *Fleischwirtschaft* 8, 1060, (1969).

De auteur beschrijft een harpoen voor het steriel bemonsteren van specimen voor microbiologisch (vlees) onderzoek. De voordelen van het apparaat zijn:

- 1e Het vervangt 2 instrumenten nl. pincet en schaar door 1 nl. de harpoen.
- 2e Het vereenvoudigt de monsterneming tot 1 simpele handeling.
- 3e De eenvoud voorkomt contaminatie.
- 4e Het verhoogt de betrouwbaarheid van de resultaten van het microbiologisch onderzoek daar het specimen zodanig verscheurd wordt dat het contact tussen vlees en voedingsbodem intensiever wordt.
- 5e Het öse-gedeelte van de harpoen maakt direkt ter plaatse uitstrijken mogelijk.

Een en ander wordt zeer duidelijk aan de hand van een 6-tal kleurenfoto's uiteengezet.

H. Mol.

BOEKBESPREKING

CLINIQUE CANINE - TOME II.

P. Groulade

(Librairie Maloine S.A. — Paris. 1967, 472 blz., 236 fig., 108 F.)

In dit deel heeft de schrijver aan een aantal vakgenoten gevraagd een bijdrage te willen leveren op het gebied waarop zij in het bijzonder geïnteresseerd zijn. Dit is een goede gedachte geweest en heeft een aantal hoofdstukken opgeleverd, die het lezen waard zijn.

Dit geldt in het bijzonder voor de bijdragen van Lescure op het gebied van het electrocardiogram en van het oog en vooral voor de bijdrage van Meynard.

De laatste heeft aan de door hem bewerkte hoofdstukken een uitvoerige literatuurlijst toegevoegd, vooral bestaande uit de Angelsaksische literatuur (hij is een trouwe bezoeker van de congressen in deze landen), de overige summier opgegeven literatuur is vrijwel uitsluitend tot de Franse taal beperkt.

De ziekten van de orgaansystemen, die besproken worden door Groulade zelf, zijn veelal aan de hand of in de vorm van ziektegeschiedenissen, wat op den duur nogal vermoeiend leest en niet altijd de indruk geeft dat dit het ziektebeeld is. Bovendien worden de symptomen nogal door elkaar opgenoemd. Het klinisch-chemisch onderzoek omvat bijna steeds de elektroforese van het bloedserum en is afkomstig van de broer van de schrijver die medisch hoogleraar is. In vele gevallen zijn deze gegevens weinig afdoende aan het ziektebeeld.

De therapie bestaat — in de hoofdstukken bewerkt door Groulade — vrijwel uitsluitend uit Franse spécialité's, die in Nederland onbekend zijn. Bovendien komt de lezer nogal eens naar ons inzicht verouderde middelen tegen. (Dit geldt niet voor de hoofdstukken bewerkt door de medewerkers.) Degene die zich aangetrokken voelt tot de homeopathie kan in dit boek ook nogal het een en ander van zijn gading vinden. (Overtuigend voor de homeopathie zijn de resultaten mijns inziens niet.)

Onder het hoofdstuk „Petite Chirurgie” wordt aan dit deel ook nog enige aandacht besteed, de anesthesie is weer door Meynard geschreven.

Ook zijn enkele slordigheden blijven staan, zo wordt o.a. verwezen naar p. 000, zoals dat in de drukproef waarschijnlijk is aangeduid, zonder dat in de gecorrigeerde druk de definitieve bladzijden zijn aangegeven. Ernstige concurrentie zal dit boek de hier gebruikelijke Angelsaksische en Duitse boeken niet aandoen.

G. H. B. Teunissen.

NUTZTIERVERGIFTUNGEN, ERKENNUNG UND VERHÜTUNG.

H. Bentz

(Gustav Fisher Verlag, Jena 1969. 432 pag. 36 DM.)

Dit boek is geschreven voor omstandigheden in Oost-Duitsland, waar de schade door vergiftigingen bij vee en pluimvee gelijk of zelfs groter is dan die veroorzaakt door infectie-ziekten (in 1965 naar schatting 1250 tot 1800 miljoen DM). Daarom beschikt Oost-Duitsland dan ook vergeleken met Nederland, over aanzienlijk meer uitgebreide mogelijkheden voor veterinair toxicologisch onderzoek.

Met dit boek beogen Bentz en zijn 10 mede-auteurs een samenwerking tot stand te brengen tussen: industrieën, landbouw, medische en veterinaire wetenschappen, verwerkers van levensmiddelen enz. om bovengenoemde schade zo veel mogelijk te beperken.

De tekst is ingedeeld naar het gebruik en de verspreiding van giftige stoffen. Beschouwingen over toxicologie en toxicologisch onderzoek gaan vooraf aan een aantal hoofdstukken over bestrijdingsmiddelen, gevolgd door gegevens over meststoffen, giftige stoffen in de bouwnijverheid, industriële verontreinigingen, geneesmiddelen, desinfectantia, veevoeders, oorlogsgassen, giftige planten en dieren.

De meer specialistisch georiënteerde lezer zal tevergeefs zoeken naar zeer gedetailleerde gegevens, ook wat de literatuur betreft, daar deze bewust niet zijn opgenomen. De belangrijkste literatuur die geraadpleegd werd en die in een lijst is samengevat, verwijst echter niet naar speciale onderwerpen.

Van praktisch alle stoffen, die besproken worden is de chemische structuur gegeven en voor zover bekend het werkingsmechanisme. Toxische doses voor diverse dieren, met de daarbij optredende vergiftigingsverschijnselen, sectiebevindingen en algemene therapie zijn overzichtelijk weergegeven. Voor de niet veterinairen is achterin een verklarende lijst van medische vaktermen opgenomen.

De wettelijke maatregelen, die genomen zijn of die overwogen worden, om de gezondheid van mens en dier te waarborgen, worden uitvoerig onder de aandacht gebracht. Men acht het noodzakelijk een tolerantielijst voor veevoeders in te voeren, naast de voorgestelde tolerantielijst voor levensmiddelen. Na bespuitingen worden lange wachttijden aangehouden.

Hoewel de Nederlandse omstandigheden niet zonder meer met die van Oost-Duitsland te vergelijken zijn, bevat dit boek voor de Nederlandse dierenarts voor zover het mogelijke vergiftigingen betreft zeer nuttige gegevens, waarbij men desgewenst over de politieke slogans heen kan lezen. De prijs kan geen bezwaar vormen om tot aanschaffing over te gaan.

E. G. Hoskam.

PATHOLOGY OF THE EYE OF DOMESTIC ANIMALS.

L. Z. Saunders.

(Paul Parey, Berlijn — Hamburg, 1968. 100 pag. 60 illustr. DM 48.—)

De toenemende belangstelling voor de veterinaire ophthalmologie wordt weerspiegeld door een toenemende stroom oogheelkundige publikaties en ook door het betrekkelijk kort na elkaar verschijnen van een aantal oogheelkundige leerboeken. Nu ligt voor ons een boek dat de pathologische anatomie van de oogafwijkingen tot onderwerp heeft en ook hiermede kan de klinicus zijn voordeel doen. Dit boek is zo nauw verwant met de kliniek van de oogafwijkingen dat het van groot nut kan zijn voor diegene die wat dieper op de voorkomende oogziekten wil ingaan en ook wat meer wil weten van wat hij zo al te opereren krijgt.

Het boek opent al met enkele zeer nuttige wenken om te voorkomen dat artefacten ontstaan in het materiaal dat aan operaties wordt ontleend of post mortem moet worden verwijderd. Door het opvolgen van deze wenken wordt dus het nuttig rendement van het pathologisch anatomisch onderzoek verhoogd en kan worden voorkomen dat door fouten, materiaal onnodig verloren gaat.

Vervolgens worden in een eerste serie hoofdstukjes die niet genummerd zijn, de congenitale en ontwikkelings-anomaliën besproken die bij de verschillende huisdiersoorten aan de bulbus en de adnexa voorkomen en die elke clinicus met enige ervaring wel kent.

Daarna komen de verkregen afwijkingen aan de orde. Die worden in de volgorde van de afzonderlijke oogsegmenten beschreven en eveneens voor de bulbus als geheel. Oogziekten met (nog steeds) onbekende aetiologie zoals de recidiverende uveitis van het paard als ook die met bekende bacteriële, parasitaire, protozoaire en virus-aetiologiën (allemaal?) een beurt.

Enkele opmerkingen: we missen hierbij een behandeling van de keratitis sicca, de plasma cellulaire infiltratie van de membrana nictitans (zie hiervoor: Teichert, *Berl. Münch. tierärztliche Wschr.*, 79, 23, 449, 451) de cornea sequester bij de kat (Verwer M. A. J. Partial Mummification of the Cornea in the Cat, *Proc. Am. An. Hosp. Ass.* 1965. 112-118, Washington; Knecht et al.: Focal Degeneration of the Cornea with sequestration in the Cat. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 149, 1192, 1966). Ook zouden we gaarne een behandeling hebben aangetroffen van de juxta palpebrale epitheel-defecten (Verwer) door Smythe genoemd: de conjunctivitis angularis. Voor uitbreiding en vollediger maken is dit boek zeker vatbaar.

Deze opmerkingen willen zeker niets afdoen aan onze blijdschap dat het boek er is. Het is goed uitgevoerd met veel duidelijke afbeeldingen. De paginering doet wat vreemd aan omdat begonnen wordt met pag. 521. Maar dat komt omdat dit boek een afzonderlijke uitgave is van een onderdeel van het Handbook of Special Pathological Anatomy of Domestic Animals, 3e Ed. vol. III, 1968.

Summa summarum: het boek is een aanwinst, een welkome aanvulling van de voorhanden literatuur. Het kan aanbevolen worden aan allen die de Veterinaire ophthalmologie tot hun studie-object of praktisch werkterrein hebben gemaakt of nog willen maken.

M. A. J. Verwer.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

STICHTING C.L.O.-CONTROLE JAARVERSLAG 1968/1969

(35e Boekjaar 1 juli 1968 - 30 juni 1969.)

Aan dit verslag ontlelen wij het volgende:

„Op 12 en 13 februari 1969 werden voor de 18e maal de jaarlijkse C.L.O.-studiedagen gehouden. Tot de onderwerpen, die op de studiedagen bijzondere belangstelling trokken, kunnen worden gerekend: centrale jongvee-opfok, de ligboxenstal voor melkvee, het vroeger spenen van biggen, één mengsel voor mestvarkens, gezondheid, huisvesting en bedrijfsresultaten op grote varkensbedrijven, legbatterijen en energievoorziening van pluimvee. Het aantal bezoekers was evenals andere jaren zeer groot (ca. 1000 per dag).

Het aantal aangesloten coöperaties, die zelf mengvoeder bereiden was in 1968/1969 223. Uit dit overzicht blijkt, dat het aantal coöperatieve mengvoederbereiders in de loop van de laatste 7 jaren met 151 is afgenomen; dit is een vermindering met ca. 43%.

In het 35ste boekjaar van de C.L.O.-controle werden in totaal 3.395.113 ton C.L.O.-mengvoeders gefabriceerd. Vergeleken met het vorig jaar betekent dit een stijging van 10%. Deze stijging was als volgt verdeeld: rundveevoeders 19,3%, varkensvoeders 5,9%, pluimveevoeders 7,7%. De aangesloten groenvoederdrogerijen produceerden gezamenlijk 30.494 ton gedroogd groenvoeder. Dit is 18,5% minder dan in het vorig jaar. Dit laatste is vooral een gevolg van het feit, dat het aantal aangesloten drogerijen met twee is verminderd.

Het afgelopen boekjaar gaf wederom een toename van het percentage geperste voeders te zien, namelijk van 42,5% naar 50,0%.

„Antibiotica in varkensvoeders” is dit jaar enkele malen onderwerp van bespreking geweest in het bestuur. Om een verantwoorde beslissing in de nieuwe ontwikkeling te kunnen nemen, werd besloten direct te beginnen met uitgebreide antibioticaproeven op grote varkensbedrijven in de praktijk op de Schothorst. Deze praktijkproef zal worden uitgevoerd met ca. 4000 varkens.

De mogelijkheid bestaat om op attest van een dierenarts medicamenten in een preventieve of therapeutische dosering in het voer op te nemen. Landelijk genomen wordt hiervan een matig gebruik gemaakt. Van streek tot streek ligt dit echter zeer verschillend. *Op enkele plaatsen heeft de hoeveelheid medicinaal voer een buitensporige omvang aangenomen.* O.i. snijden zowel de betreffende dierenarts als de plaatselijke coöperatie zichzelf hiermede op de duur in de vingers. De oorzaak van de problemen (meestal darminfecties bij varkens en pluimvee) wordt op deze manier niet weggenomen; deze werkwijze kost de boeren meestal veel geld en het brengt veel ongemak en oponthoud in het mengvoederbedrijf. Bovendien leert de ervaring, dat men moeilijk kan stoppen, waar men eenmaal aan begonnen is. Als de handel in geneesmiddelen meer doorzichtig was, zou hierin al veel verbetering komen. Wij menen vooral daar een groot gebruik van medicinaal voer te zien, waar de voorlichting aan de boer te wensen overlaat. Ca. 50% van alle mengvoeders wordt in geperste vorm afgeleverd.

Behoudens een beperkt gedeelte van de rundveevoeders, dat in koekvorm wordt gemaakt, gaan de persvoeders in brok- of korrelvorm. Door een toenemend gebruik van geperste varkensvoeders zal het percentage geperste mengvoeders nog verder stijgen. Er komen steeds meer klachten over de hardheid van de korrel. Als voornaamste oorzaken zijn te noemen dat de veehouders hogere eisen stellen. In een doorloop-melkstal nemen de koeien de brok niet snel genoeg op, als er teveel gruis bij zit. Automatische voederinstallaties functioneren minder goed als er teveel meel in de brok/korrel voorkomt.

Vet- en graanbijprodukten, die in toenemende mate worden verwerkt, zijn over het algemeen slecht persbaar. Een goede koeling na het persen is onmisbaar voor het verkrijgen van een stevige korrel. In de afgelopen zomer, met de vele zeer warme

dagen, was het niet goed mogelijk het warme vet in de korrels voldoende snel te laten uitkristalliseren.

Door de sterk toegenomen vraag naar persprodukten zijn sommige fabrieken overgeschakeld op persen en/of persmatrijzen met een grotere capaciteit. Dikwijls krijgt het gemelasseerde meel hierbij onvoldoende rijpingstijd. Op een aantal bedrijven is bovendien de capaciteit van de koelinstallatie niet aangepast aan die van de persen. Door aflevering in bulk heeft de korrel tijdens het transport (van voorraadsilo-fabriek tot en met de silo op de boerderij) meer te lijden.

Thans wordt door sommige coöperaties in nauwe samenwerking met de C.L.O.-controle weer geëxperimenteerd met bindmiddelen. In een eerder gedaan onderzoek bleek het effect hiervan gering en het middel verhoudingsgewijs erg duur.

Bij het samenstellen der mengvoeders wordt met de goede perskwaliteiten van bepaalde grondstoffen vrijwel geen rekening gehouden: deels omdat deze nog onvoldoende bestudeerd en bekend zijn, deels omdat men meent dan te duur uit te zijn. Een aantal coöperaties besteedt aan dit aspect van de mengvoeders onvoldoende aandacht."

C. A. van Dorssen.

STICHTING INSTITUUT VOOR DE PLUIMVEETEELT „HET SPELDERHOLT” BEEKBERGEN. AFDELING PRODUCTIE, JAARVERSLAG 1968.

Op 1 april bereikte de directeur Ir. P. Ubbels de pensioengerechtigde leeftijd. In de opvolging kon niet tijdig worden voorzien. Op een desbetreffend verzoek heeft de Heer Ubbels er toen in toegestemd zijn functie nog enige tijd te blijven vervullen. Onder grote belangstelling van de gehele Nederlandse pluimveewereld herdacht hij op 24 augustus zijn veertigjarig ambtsjubileum. Door zijn oud-medewerkers en het tegenwoordige personeel werd hem een gedenkboek getiteld „Pluimveeonderzoek” aangeboden, waarin resultaten van recent onderzoek zijn weergegeven.

Onderzoek werd verricht over de volgende onderwerpen:

Ir. J. F. Helder: Het gebruik van roostervloeren voor de opfok van slachtkuikens.

Ir. J. Benuis: De belichting van slachtkuikenmoederdieren tijdens opfok en leg.

Drs. G. C. Brantas: Het gedrag van kippen.

Ir. W. M. M. A. Janssen: Beproeving van slachtkuikenvoeders met weinig graan.

Ir. W. M. M. A. Janssen en Drs. K. Terpstra: De omzetbare energie van voedermiddelen voor pluimvee.

Ir. J. F. Helder: Biologische waardebepalingen van vitamine D₃ in handelspreparaten.

Ir. W. F. van Tijen: De vererving van kwaliteitseigenschappen van het consumptie-ei.

Ir. A. R. Kuit: De combinatiegeschiktheid van twee stammen legkippen.

Dr. R. S. Kaltoven: Beproeving van een hygiënisch verantwoord ventilatiesysteem voor broederijgebouwen.

Ir. P. C. M. Simons: Onderzoek naar de eivorming.

Ir. J. F. Helder: Een vergelijking van drie soorten lichte slachteenden.

Ir. W. F. van Tijen: Kruising van Muscus- en Pekingenden.

Ir. J. F. Helder: De samenstelling van voedermengsels voor slachtkonijnen.

Van al deze onderzoeken worden korte samenvattingen gegeven. Verder geeft het verslag een lijst van verschenen publikaties en voordrachten.

C. A. van Dorssen.

STICHTING INSTITUUT VOOR MODERNE VEEVOEDING „DE SCHOT-HORST”.

Verslag van de voederproeven in 1968.

Aan de afdeling pluimvee werden proeven genomen betreffende legkippen, slachtkuikenmoederdieren, slachtkuikens en slachtkalkoenen. Aan de afdeling varkens en mestkalveren werden proeven genomen betreffende: varkens, mestvarkens, baby-

biggen en mestkalveren. Aan de afdeling rundvee werd een proef uitgevoerd betreffende de invloed van het krachtvoerpercentage van het rantsoen en de fysische vorm van het krachtvoer op de melkproduktie en op de verhouding van de vluchtige vetzuren in de pens. Laboratoriumonderzoek werd verricht betreffende:

De vetfractie van veevoeder en van opgeslagen destructievet en de vetstofwisseling bij mestkalveren en de energiehuishouding bij kippen.

Het verslag is uitgegeven op bijzonder fraai papier en voorzien van verschillende zeer fraaie foto's van diverse huisdieren zonder verdere toelichting, waarvan vele een hele pagina beslaan. (Men vraagt zich wel eens af waarom dergelijke extra onkosten in uitgaven van niet commerciële instellingen gemaakt moeten worden. (Ref.)

C. A. van Dorssen.

DIERENARTSEN SYMPOSIUM.

Op 28 november 1969 werd in „De Meerpaal” te Dronten een symposium voor dierenartsen gehouden met als centrale onderwerp: „Het diegeneesmiddel, van research tot praktijk”. Deze bijeenkomst was georganiseerd door Merck Sharp and Dohme Nederland en stond onder voorzitterschap van Prof. A. M. Frens.

De belangstelling was zeer goed, alhoewel de groep van praktizerende collegae slecht vertegenwoordigd was. Na het bekende kopje koffie heette de voorzitter allen hartelijk welkom, waarna als eerste inleider sprak Dr. P. I. Pollak, executive director of the Animal Product Development M.S.D. uit Rahway, U.S.A., in goed Duits, over: „**Van Idee tot Vinding**”. Spreker gaf aan de hand van voorbeelden een zeer duidelijke uiteenzetting over de verschillende wegen die gevolgd kunnen worden bij de ontwikkeling van nieuwe geneesmiddelen. Zo is de voorloper van het anthelminticum thia-bendazole gevonden als resultaat van de z.g. „trial and error” methode, waarbij 4000 andere derivaten zonder veel resultaat getest waren. Bij voldoende inzicht in de biochemische achtergrond van de fysiologische processen, is het mogelijk meer gericht te zoeken naar stoffen die bijvoorbeeld specifiek bepaalde enzymen remmen.

Als voorbeeld kan hier gelden het coccidiostaticum amprolium dat een competitieve antagonist is van vitamine B₁. Nog vele voorbeelden — waaronder een nieuw leverbotmiddel MK 119 — werden door de spreker gegeven, alles geïllustreerd met fraaie dia's.

Als volgende inleider sprak, Prof. Dr. K. Kaemmerer, hoogleraar in de veterinaire farmacologie en toxicologie van de Tierärztlichen Hochschule te Hannover over: „**Waardebepaling van de nieuw gevonden stof door preklinisch onderzoek**”. Prof. Kaemmerer, een zeer geestig spreker, had dit keer jammer genoeg wat veel hooi op z'n vork genomen en stuurde daardoor het tijdschema wat in de war. Aan de hand van veel feitenmateriaal werd de toehoorders wel duidelijk dat er vele jaren van farmacologisch en toxicologisch onderzoek voorbij gaan eer een nieuw geneesmiddel geïntroduceerd kan worden.

Als laatste spreker voor de lunch sprak collega Dr. P. W. M. van Adrichem, hoofd van de Animal Health Clinical Research Europe over „**Waardebepaling onder praktische omstandigheden bij verschillende diersoorten**”. De gang van zaken in de research afdelingen van MSD en de taakverdeling binnen de verschillende laboratoria en proefbedrijven overal ter wereld, behorend tot dit concern, worden duidelijk uiteengezet.

Na een aperitief en goed verzorgde lunch sprak Drs. van Winzum, managing director M.S.D. Nederland over „**Productie en Kwaliteitsbeheersing**”. Aan de hand van vele dia's werd gedemonstreerd hoe in zijn bedrijf de kwaliteitscontrole van grondstof tot eindprodukt georganiseerd is. Op deze wijze is het mogelijk een produkt van juiste en constante samenstelling te leveren. Een systeem van codenummers maakt het jaren na aflevering nog mogelijk bij eventuele klachten de betreffende charge nader te analyseren.

Tenslotte werd door collega H. Heinrich een reeks originele diapositieven getoond als begeleiding tot een voordracht over „**De begeleiding van het diegeneesmiddel in de praktijk**”. Na de discussie werden nog dankwoorden gesproken door

o.a. de voorzitter van de Kon. Ned. Mij. voor Diergeneeskunde, die M.S.D. complimenteerde met dit zeer geslaagde symposium.

M.S.D. organiseert al jaren regelmatig zeer goede symposia voor artsen. We hopen dat in navolging hiervan jaarlijks ook voor de veterinair en dit herhaald zal worden.

A. S. J. P. A. M. van Miert en J. Frens.

MECHANISATIEMOGELIJKHEDEN BIJ HET VERSTREKKEN VAN RUWVOER

In de melkveehouderij is duidelijk een tendens waar te nemen naar grotere bedrijven met een groter aantal dieren per man. Dit is echter alleen mogelijk wanneer bepaalde werkzaamheden worden gemechaniseerd.

Het is hierbij niet alleen noodzakelijk om door mechanisatie bepaalde, vaak tijdelijke pieken in de arbeidsfilm weg te nemen, maar in het bijzonder te trachten om de dagelijks terugkerende werkzaamheden zodanig te mechaniseren dat hiervoor een minimale hoeveelheid arbeid noodzakelijk is. Dit geldt vooral voor het werk gedurende de weekeinden in de stalperiode. Tot deze dagelijks terugkerende werkzaamheden zijn te rekenen: het melken, het uitmesten en het voeren. De mechanisatie bij het melken en uitmesten wordt reeds algemeen toegepast en is onontbeerlijk. De mechanisatie bij het voeren komt nog slechts langzaam op gang. De belangstelling hiervoor neemt echter steeds toe. Door het I.L.R. wordt een onderzoek verricht naar de mogelijkheden van mechanisatie bij het voeren.

In de thans verschenen publikatie 138: „Mechanisatiemogelijkheden bij het verwerken van ruwvoer” door A. H. B o s m a is een overzicht gegeven van de huidige stand van zaken, zowel in binnen- als buitenland, alsmede van de gebruiksmogelijkheden van de diverse werktuigen en installaties.

De mechanisatiemogelijkheden bij het voeren zijn sterk afhankelijk van de aard en structuur van het voer. Ze zijn groter naarmate het voer korter is gehakseld en een hoger drogestofgehalte heeft. Het is technisch mogelijk kort gehakseld voorgedroogd kuilvoer te verwerken met onder- en bovenlossers in torensilos. Deze losapparaten brengen het voer in een regelmatige stroom buiten de silo's. Voor het lossen van torensilos met ongehakseld materiaal is er nog slechts één bovenlosser. Torensilos kan men zowel bij gehakseld als ongehakseld materiaal ook lossen met grijperinstallaties. Het voer wordt dan echter pluksgewijs buiten de silo gebracht. Bij sleufsilos zijn de mogelijkheden nog zeer beperkt. Zelfvoeding blijkt een goede oplossing. De mechanisatie verkeert nog in het beginstadium. Wel zijn er een aantal hulpmiddelen, zoals voorladers en kranen, waarmee men het werk kan verrichten. De ontwikkeling van silofrezen is nog in volle gang.

Mechanisatie bij het verwerken van hooi is mogelijk bij hooitoren en gemechaniseerde hooibergen. Het benodigd vermogen is hierbij aanzienlijk lager dan bij kuilvoer. Ook worden er minder hoge eisen gesteld aan de lengte van het materiaal.

Bij de mechanisatie van het voeren is er een sterke samenhang tussen de mechanisatie en de stalbouw.

Voederwagens zijn de meest flexibele schakel tussen opslag en stal. Voorwaarde is dat gemakkelijk met de wagen in de stal kan worden gemanoeuvreed. Al naar gelang de bedrijfsomstandigheden kunnen verschillende typen wagens worden gebruikt. Vaste voederinstallaties zijn vast in het gebouw opgesteld en moeten bij verbouwing en uitbreiding meestal worden aangepast. Men kan ze indelen in installaties met en zonder doserende functie. De installaties met doserende functie kunnen een te kleine of onregelmatige stroom ruwvoer zodanig over de voederruimte verdelen, dat voor iedere eetruimte nagenoeg een gelijke hoeveelheid voer terecht komt. Voorbeelden zijn voedervijzels, schuifstangstelsel en „Cascade feeder”. De installaties zonder doserende functie brengen het hierop gedoseerde voer voor de koeien zonder aan de dosering iets te veranderen. Het zijn dus als het ware alleen transportmiddelen. Voorbeelden zijn: rijdende voedergoot, voederbanden en voederketting.

Momenteel zijn er een groot aantal mechanisatiemogelijkheden, zowel met complete als met gebroken systemen, die, afhankelijk van de bedrijfsomstandigheden, goed kun-

nen worden gebruikt. Het verdient aanbeveling bij de stichting van nieuwe boerderijen met deze ontwikkeling rekening te houden en bij de aanleg van voedersystemen de nodige flexibiliteit te handhaven.

Publikatie 138: „Mechanisatiemogelijkheden bij het verstrekken van ruwvoer” is verkrijgbaar bij het Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie te Wageningen door storting of overschrijving van f 3,— (inclusief B.T.W.) op gironummer 880018 ten name van het I.L.R. te Wageningen.

Uitvoer van Shetlandpony's

Medegedeeld werd door het Produktschap voor Vee en Vlees dat in de periode van 1 januari tot 29 november 1969 werden uitgevoerd naar Denemarken 1084 Shetland pony's voor een totale waarde van 1½ miljoen gulden; naar Zweden 54 pony's; naar Zwitserland 222, naar Italië 765; naar Frankrijk 1477, naar België 8406 en naar West-Duitsland 4422 pony's. Het betreft hier zowel geregistreerde als ongeregistreerde pony's, met dien verstande, dat beide Skandinavische landen uitsluitend pony's kochten met stamboekpapieren en bovendien een pedigree met tenminste twee volledige generaties.

In totaal werden in genoemde periode 6430 Shetland pony's geëxporteerd voor een totaalbedrag van plm. 8 miljoen gulden. Noch dit aantal noch dit bedrag werd, naar aangenomen wordt, tot dusver in een vergelijkbare periode bereikt.

De Boerderij, 54, 1061, (1970).

CONGRESSEN

C.L.O.-STUDIEDAGEN 1970

Het programma dezer studiedagen, te houden in het „Jaarbeurs-Congrescentrum” te Utrecht, luidt als volgt:

Woensdag 18 februari, Congreszaal

- 9.30 uur Opening van de studiedagen en algemene inleiding door de heer Drs. R. Zijlstra, namens de drie Centrale Landbouworganisaties.
- 9.50 uur Aspecten van de broedeiproduktie van slachtkuikenmoederdieren. Ir. J. H. van Middelkoop.
- 10.10 uur De invloed van het lichaamsgewicht op de prestaties van slachtkuikenouderdieren. Ir. H. P. Stappers.
- 10.30 uur Onderzoek naar spiermaagerosie bij slachtkuikens. Ir. W. M. M. A. Janssen.
- 10.50 uur Slachtkuikens op batterijen. Ir. J. F. Helder.
- 11.10 uur Voedersilo's voor de pluimveesector. G. H. Treep.
- 14.00 uur Energie-stofwisseling van leghennen. Drs. A. H. M. Grimbergen.
- 14.20 uur Het pluimveeonderzoek in de toekomst. Ir. J. Folkerts.
- 15.15 uur De Witte Leghorn en „de anderen”. Drs. A. A. J. van der Leun.
- 15.35 uur Standaardisering bij de bouw en inrichting van pluimveestallen. J. Ruitenbeek.
- 15.55 uur Factoren die de rentabiliteit van leghennen bepalen. J. Hoornweg.

Woensdag 18 februari, Foyer.

- 9.30 uur Opening van de studiedagen in de congreszaal.
- 9.50 uur Het kunstmatig op gang brengen van het geboorteprocés bij koeien met behulp van een synthetisch bijnierhormoonpreparaat. Ir. A. Osinga.
- 10.10 uur Droogzetten van koeien met penicilline. Dr. G. Grootenhuis.
- 10.30 uur Distomatose bij het rund. Dr. J. S. Reinders.
- 10.50 uur Eenvoudige weekendvoeding bij rundvee. Ir. M. Miedema.
- 11.10 uur Is een hoge voederwaarde van het ruwvoer in de oudmelkte periode van ons melkvee verantwoord? Ir. W. Davids.
- 14.00 uur Nieuwe methodes van onderzoek op de selectiemesterijen. Ir. H. Broekhuizen.
- 14.20 uur Mogelijkheden eigen dekbeer en/of K.I. Ir. H. J. Vleeming.
- 15.15 uur De stabiliteit van antibiotica in medicinale voeders. Drs. P. v. d. Kerk.
- 15.35 uur Dysenterie bij het varken. Drs. J. C. Baars.
- 15.55 uur Maagdarmwormbestrijding bij varkens. Drs. G. M. Lambers.

Donderdag 19 februari, Congreszaal

- 9.30 uur Algemene Vergadering van de Stichting C.L.O.-controle. Toegang tot deze vergadering hebben alleen zij, die hiervoor een uitnodiging hebben ontvangen. Voorzitter: J. L. Nysingh.
- 11.30 uur De snelheid van krachtvoeropname bij melkkoeien. Dr. G. van Putten.
- 11.50 uur Eén mengsel voor mestvarkens. Ir. J. Boeve.
- 14.00 uur Waarom is samenwerking in de varkenshouderij noodzakelijk? G. Sieders.
- 14.20 uur Systematiek in de gezondheidszorg op het biggenfokbedrijf. Ir. K. Donker.
- 15.15 uur Drinkwatervoorziening voor biggen. Ir. H. Bekaert-Ir. J. Daelemans.
- 15.35 uur Het mesten van varkens in individuele boxen. Ir. P. Koomans.
- 16.15 uur Sluiting van de studiedagen door de voorzitter van de Stichting C.L.O.-controle, de heer J. L. Nysingh.

Donderdag 19 februari, Foyer

- 9.30 uur Algemene Vergadering van de Stichting C.L.O.-controle in de congreszaal. Voorzitter: P. W. Blokland.
- 11.30 uur De huisvesting van guste en dragende zeugen. J. H. Freriks.
- 11.50 uur Centrale verwarming in varkensstallen. P. Heijnen.
- 14.00 uur Een koeienhut, een gewone of een voerligboxenstal van het Ontwikkelingsfonds? Ir. P. A. nema.
- 14.20 uur Perspectieven van de stal met voerligboxen. Tj. Westendorp.
- 15.15 uur Eiwit- en vetaanzet bij mestkalveren. Dr. E. J. van Weerden.
Het eiwitgehalte van kunstmelk. Drs. K. K. van Hellemond.
Lysine- en methioninetoevoegingen aan kunstmelk. Dr. Ir. J. van der Wal.
- 16.15 uur Sluiting in de congreszaal.

WORLD SMALL ANIMAL VETERINARY ASSOCIATION — DEUTSCHE GRUPPE

Tagung über Kleintierkrankheiten vom 8. bis 11. Oktober 1970 in Wien.

Vorläufiges Programm:

Donnerstag, 8. Oktober

Hauptthema: Geburtshilfe, Gynäkologie und Andrologie
Freie Vorträge

Freitag, 9. Oktober

Hauptthema: Zahnkrankheiten
Freie Vorträge
Geschäftssitzung

Samstag, 10. Oktober

Freie Vorträge
Seminare
Fragestunde

Rahmenprogramm: Empfang durch den Rektor der Tierärztlichen Hochschule Wien, Gemeinsamer Ausflug mit Heurigenbesuch, Spanische Reitschule (Training und Vorführung — letztere mit beschränkter Teilnehmerzahl), Theaterbesuch, etc.

Anmeldung von Vorträgen (10 bis 20 Minuten Dauer) zu den beiden Hauptthemen bzw. von freien Themen bis 30. Mai 1970, Einsenden der Manuskripte bzw. Kurzreferate für den Kongressbericht bis 31. August 1970 an das Sekretariat.

Kongressgebühr: Mitglieder S 100,—, Nichtmitglieder S 250,—, Seminare (begrenzte Teilnehmerzahl) S 40,—.

Zimmerreservierung, Anmeldung zur Teilnahme, Rahmenprogramm, Theaterkarten etc.: Reisebureau Wagons-Lits/Cook, Kärntner Ring 2, A-1010 Wien.

Sekretariat des Kongresses: Tierärztliche Hochschule Wien, Linke Bahngasse 11, A-1030 Wien, Chirurgische Klinik und Augenklinik.

HET XII INTERNATIONALE SYPOSIUM OVER ZIEKTEN VAN DIEREN IN DIERGAARDEN.

Budapest, 6-10 mei 1970.

Onderwerpen die op het congres bijzondere aandacht zullen krijgen zijn:

- I. Ziekten van spieren, skelet en zenuwstelsel;
- II. Fok- en opfokproblemen;
- III. Vrije mededelingen.

Aanmeldingen tot deelname dienen gericht te worden aan:

Deutsche Akademie der Wissenschaften, Institut für Vergleichende Pathologie, Wilhelmstrasse 4, Berlin-Friedrichsfelde, D.D.R.

Voor hotelreservering wende men zich tot:

IBUSZ Sports-bûro, November 7 t r 3, Budapest VI, Ungarn.

Het congres wordt georganiseerd in samenwerking met de Duitse Akademie voor Wetenschappen, de Diergaarde van Budapest en de veterinaire faculteit te Budapest. De congreskosten bedragen 10 \$.

P. Zwart.

MEDEDELINGEN

Van de Directie van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens Veterinaire Hoofdingspectie van de Volks- gezondheid

INVOERVERBOD UIT ITALIË INGETROKKEN.

Met ingang van 1 februari 1970 is de beschikking van de Minister van Landbouw en Visserij van 13 april 1967, houdende een invoerverbod voor varkens en varkensvlees, afkomstig uit Italië, ingetrokken.

Dit besluit is genomen in verband met de gunstige ontwikkeling van de Afrikaanse varkenspest in dat land.

Het laatste geïsoleerde geval van Afrikaanse varkenspest deed zich voor op 11 oktober 1969 in de provincie Bolzano.

TWEEDE DEEL VAN HET RAPPORT VAN DE NORTHUMBERLANDCOM- MISSIE.

Nadat in maart 1969 het eerste deel was verschenen van het rapport van de Engelse mond- en klauwzeer commissie onder voorzitterschap van de Duke of Northumberland, zag eind 1969 het tweede deel het licht.

Deze commissie stelde een onderzoek in naar aanleiding van de grote mond- en klauwzeeruitbraak in Engeland in 1967 en 1968.

In deze jaren waren uitbraken van de ziekte op 2364 bedrijven oorzaak van het afmaken van 433.987 dieren. De commissie verklaart zich ten stelligste tegen een vrijwillige vaccinatie van runderen op grote schaal. Maar wanneer ringvaccinatie door de overheid wordt toegepast, moet deze ook tot de omgeving kunnen worden uitgebreid.

Verder wordt vooral de nadruk gelegd op een goede organisatie bij de bestrijding en strenger doorgevoerde maatregelen met betrekking tot marktsluitingen, het stopzetten van sportwedstrijden en ten aanzien van de ontsmetting.

Ook wordt de voorkeur gegeven aan begraven van de kadavers boven verbranding zoals bij de laatste uitbraak gebeurde.

In totaal werden 105 aanbevelingen gedaan. Hiervan waren er 51 reeds geheel of gedeeltelijk ingevoerd en 48 zijn volledig of in onderdelen aanvaard voor invoering, zodra dit nodig blijkt te zijn. De overige 6 zullen nog nader worden bekeken en besproken met het oog op andere belangen.

KERNENERGIEWET IN WERKING.

Met ingang van 1 januari 1970 zijn de tot die datum nog niet van kracht zijnde hoofdstukken van de Kernenergiewet (Stb. 1963, 82) en een aantal uitvoeringsregelingen in werking getreden. Hierbij is de gehele regeling van de vrijmaking van kernenergie en de aanwending van splijtstoffen, ertsen, radio-actieve stoffen en ioniserende stralen uitzendende toestellen, alsmede de bescherming tegen de hieraan verbonden gevaren, onttrokken aan de Hinderwet.

Voor handelingen met splijtstoffen en ertsen enerzijds en voor radio-actieve stoffen anderzijds is in het Besluit Inwerkingtreding Kernenergiewet van 12 november 1969 (Stb. 541) een overgangsregeling getroffen. Hierin is bepaald dat zij, die op het tijdstip van inwerkingtreding van de wet krachtens een Hinderwet-vergunning en een

vergunning op grond van het inmiddels vervallen Radio-actieve stoffenbesluit van de Warenwet, genoemde stoffen onder zich hebben, gedurende drie maanden na inwerkingtreding van de Kernenergiewet bevoegd zijn hun werkzaamheden met die stoffen voort te zetten met inachtneming van de daartoe geldende beperkingen.

Deze termijn van drie maanden wordt, indien binnen die drie maanden een aanvraag om een op de Kernenergiewet gegronde vergunning is ingediend, verlengd tot het tijdstip waarop de beslissing op die aanvraag onherroepelijk is geworden.

Voor de gebruikers van ioniserende stralen uitzendende toestellen, waarvoor tot dusver alleen een Hinderwetvergunning vereist was, geldt dezelfde overgangsregeling.

Vergunningen voor kerninstallaties, splijststoffen en ertsen worden verleend door de Ministers van Economische Zaken en van Sociale Zaken en Volksgezondheid tezamen, vergunningen voor radio-actieve stoffen en ioniserende stralen uitzendende toestellen door de Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid. Een Kernenergiewetvergunning dient dus vóór 1 april 1970 te worden aangevraagd.

Nadere inlichtingen kunnen worden ingewonnen bij de Veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid, Dokter Reijersstraat 8, Leidschendam, tel. 070-694211, toestel 2207.

IM- EN EXPORT OVER 1969.

De totale importwaarde van vee en vlees steeg over 1969 ten opzichte van 1968 met 21 procent van 349 tot 422 miljoen gulden.

De import van het aantal runderen steeg van 87.351 tot 100.643, van varkens van 5.097 tot 129.399 en van schapen en geiten van 4.800 tot 13.970 stuks.

De totale exportwaarde van vee en vlees steeg in 1969 met 18% ten opzichte van 1968 van 1.642 tot 1.941 miljoen gulden.

De export van runderen steeg van 68.941 tot 72.329 en van varkens van 244.392 tot 368.731 stuks. De export van schapen en geiten daalde van 2.893 tot 2.305 stuks.

De totale importwaarde van pluimvee en eieren steeg van 1968 op 1969 met 13 procent van 46 tot 52 miljoen gulden.

De exportwaarde steeg met 15 procent van 649 tot 749 miljoen gulden. Hiervan aan levend pluimvee een stijging van 36,7 tot 51,1 miljoen en aan geslacht pluimvee van 397,8 tot 458,6 miljoen gulden.

INTERNATIONALE STRIJD TEGEN DE RUNDERPEST

Hoewel runderpest in ons land sinds 1867 een overwonnen ziekte is, is dat helaas in andere delen van de wereld nog geenszins het geval. Zo worden vooral Iran, Pakistan en Afghanistan de laatste jaren in toenemende mate door de ziekte geteisterd.

Afghanistan, dat al tientallen jaren met de ziekte kampt, werd in 1967 en 1969 door ernstige uitbraken getroffen. De uitbraak van 1967 werd onder controle gebracht door een vaccinatie-campagne. In mei 1969 stak de ziekte opnieuw de kop op in een provincie waar zich veel wild bevindt. Aangenomen wordt dat de wilde fauna en de voortdurende verplaatsing van dieren langs de grens met Pakistan een belangrijke rol hebben gespeeld bij de opleving van de ziekte.

In oktober 1969 werd te Canberra in Australië een regionale vergadering van het Office Internationale des Epizooties en van de Voedsel en Landbouworganisatie der Verenigde Naties gehouden om de gevaarlijke toestand onder ogen te zien. Besloten werd een beroep te doen op het noodfonds voor de controle op dierziekten, dat onlangs door deze organisaties in het leven is geroepen, teneinde een intensieve ent-campagne te kunnen uitvoeren.

In Iran

In Iran deed de runderpest z'n intrede in juni 1969 in de provincie Meshad, grenzend aan Afghanistan. Enkele dagen later werd de provincie Téhéran besmet. Deze snelle verspreiding van de infectie wordt geweten aan de aanwezigheid van een belangrijke rundermarkt vlak bij Téhéran. De ziekte verspreidde zich snel rondom

de hoofdstad, waar meer dan 18.000 runderen werden aangetast, waarvan ruim 7.000 dieren aan runderpest stierven. Bovendien werden vele slachtdieren, aangekocht op de markt te Téhéran, naar het noorden getransporteerd, vooral naar de slachthuizen in de provincie Azerbeidjan. Daar brak de ziekte onmiddellijk uit. Het Iraanse ministerie van landbouw ondernam een grootscheepse actie om de snelle verspreiding tot staan te brengen. Op nationale schaal werd tussen 24 juni en 10 december 1969 een vaccinatie-campagne uitgevoerd. In Iran werden ruim 11 miljoen runderen gevaccineerd. Met de entcampagne was een bedrag overeenkomstig 2.5 miljoen Amerikaanse dollars gemoeid.

Bijeenkomst te Téhéran

In aansluiting hierop, werd op initiatief van de Iraanse minister van landbouw van 16 tot 18 december 1969 te Téhéran een bijeenkomst gehouden van de subcommissie runderpest van het O.I.E. en de F.A.O.

Dr. R a f y i, secretaris van het O.I.E., gaf een overzicht van de runderpest-situatie in de wereld, Dr. R u m e a u, secretaris van de F.A.O., sprak in aansluiting hierop over de bestrijding in Oost Afrika. Hij wees op de goede resultaten die daar zijn bereikt dank zij een uitgebreide entcampagne waarmee in 1962 in het kader van het werk van de subcommissie werd begonnen. Aanbevolen werd het regionale centrum voor de bestrijding van runderpest te vestigen in het instituut Razi in Téhéran. Op een vergadering in mei 1969 te Beirouth werd het laboratorium voor runderpest te Cairo, het R.A.U., als regionaal centrum aangewezen.

Ook werd aanbevolen in de besmette en bedreigde landen over te gaan tot een systematische jaarlijkse vaccinatie gedurende drie achtereenvolgende jaren. Teneinde bij de grote regionale veestapels geen dieren over te slaan, werd aanbevolen de geente dieren met behulp van een oormerk te identificeren.

Bij de regeringen van de betrokken landen werd erop aangedrongen, regelmatig bijeenkomsten van de Veeartsenijkundige Diensten te houden, welk contact ook wenselijk werd geacht voor de overheids-dierenartsen in de provincies en districten langs de gemeenschappelijke grenzen.

Hulp

De regionale, bilaterale en internationale hulp bij de controle op en het uitroeien van de runderpest, kwam eveneens ter sprake. Behalve van de omringende landen, die rechtstreeks worden bedreigd, is eveneens internationale hulp toegezegd.

In aansluiting op een rapport over de ernstige situatie, uitgebracht op de algemene vergadering van het O.I.E. in mei 1969 te Parijs gehouden, heeft de directeur van het O.I.E. thans in een nota aan de aangesloten landen de ernst van de toestand nog eens onderstreept.

Gevraagd wordt met voorrang fondsen aan de organisatie ter beschikking te stellen voor onmiddellijke hulp, teneinde de immuniteitsgraad van de veestapels op te voeren en te bestendigen.

Inmiddels wordt een nieuwe bijeenkomst met de betrokken landen voorbereid.

VARKENSPEST

België had van 16 oktober tot 15 november 1969 23 gevallen, **Frankrijk** van 16 november tot 31 december 1969 21 gevallen en **West-Duitsland** van 15 november tot 15 december 1969 2 nieuwe gevallen van varkenspest.

Joegoslavië telde van 16 oktober tot 15 november 1969, 21, **Polen** 52 en **Roemenië** 8 gevallen, **Rusland** over november 16 en **Oostenrijk** 2 gevallen en **Portugal** over oktober 88 gevallen, waarvan 66 gevallen van Afrikaanse Varkenspest.

RABIES

Van 16 oktober tot 15 november 1969 kwamen in **Begië** 8 gevallen van rabies voor en wel in de provincies Luxemburg en Namen bij een rund, een kat, 5 vossen en een steenmarter.

Frankrijk telde over de periode van 16 november tot 31 december 1969 93 rabiesgevallen bij 42 vossen, 47 runderen, een paard, 2 katten en een ree.

Luxemburg had over de maand december 1969 3 gevallen bij 2 vossen en een rund.

West-Duitsland meldde nieuwe rabiesgevallen in 215 gemeenten over de periode van 15 november tot 15 december 1969.

Zwitserland maakte over de periode van 23 november tot 21 december 1969 melding van 13 rabiesgevallen bij 12 vossen en een schaap in de districten St. Gallen, Zürich, Thurgau en Appenzell.

In **Denemarken** werden van 16 november tot 31 december 1969 10 vossen, een ree en een rund door rabies aangetast.

Oost-Duitsland had van 16 oktober tot 15 november 1969 120 gevallen bij 83 vossen, 7 marters, een das, 3 reeën, 5 honden, 12 runderen en 9 katten, **Oostenrijk** over november 1969 2 gevallen in Vorarlberg bij een kat en een marter, **Rusland** over dezelfde maand 65 gevallen.

Hongarije telde van 16 oktober tot 15 november 1969 15, **Polen** 30, **Roemenië** 5 en **Tsjecho-Slowakije** over oktober 1969 in 17 gemeenten nieuwe gevallen.

DOORLOPENDE AGENDA

1970

Februari,

- 17, Post-academiale discussie-avond, 20.15 uur Dierenartsenkamer Abattoir. Veelaan 1, Amsterdam. (pag. 1293 (1969))
- 18—19, C.L.O.-studiedagen.
- 19—20, D.V.G. Fachgr. Physiol. u. Pathol. der Fortpflanzung. Tagung, 8.30 Uhr, Gynäk u. Ambul. Tier Klinik Univ. München. (pag. 212)
- 24, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering, aanvang 20.30 uur, Esso-motel te Born. (pag. 1768 (1969))
- 24, Afd. Overijssel K.N.M.v.D. Ledenvergadering, aanvang 20.00 uur, Hotel Bergzicht, Hellendoorn. (pag. 275)
- 26, Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Bijzondere ledenvergadering, met dames, 20.30 uur, „Skyway“-motel. Vliegveld Zestienhoven, Rotterdam. (pag. 220)

Maart,

- 2, Groep D.I.B., K.N.M.v.D. Vergadering, 14.00 uur, Restaurant „Bella Vista“, Zeist. (pag. 54)
- 3—26, Cursus Medische Mycologie. Centr. bureau Schimmelcultures, Baarn (pag. 1342 (1969))
- 20—22, Jaarcongres 1970, B.S.A.V.A., Londen. (pag. 1490 (1969))

April,

- 9—11, D.V.G., Fachgruppe Geschichte der Veterinärmedizin. 7 Int. Symposium, Vasto. (pag. 212)
- 14, Post-academiale discussie-avond, 20.15 uur, Koningszaal Artis Restaurant, Plantage Middenlaan 41a, Amsterdam. (pag. 1294 (1969))
- 15—17, Soc. Italiana p.i. Progresso della Zootechn. Ve Int. Zoot. Symposium, Milano. (pag. 213)

Mei,

- 2—3, Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, K.N.M.v.D. Voorjaarsdagen, Congrescentrum R.A.I., Amsterdam. (pag. 1149 (1969), 179)
- 6—10, XII Int. Symp. Ziekten Dierentuindieren, Budapest. (pag. 260)
- 13—15, Gesellschaft für Versuchstierkunde (Soc. Lab. Anim. Sci.) en Lab. Anim Science Association, 8e bijeenkomst, Londen. (pag. 40)
- 20, ACV, Landelijke Studiedag, Lunteren.

Juni,

9, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering, aanvang 20.30 uur, hotel Juliana te Weert. (pag. 1768 (1969))

Augustus,

16—20, World Assoc., Buiatrics, 6e Congres, Philadelphia. Penna U.S.A. (pag. 1244 (1969))

September,

3—5, Int. Conferentie (2e) Veterinaire Radiologen Stockholm. (pag. 1244 (1969))

6—12, World Poultry Science Association. 14e Wereld Pluimvee Congres, Madrid. (pag. 40)

Oktober,

8—11, W.S.A.V.A., Deutsche Gruppe Tagung Kleintierkrankheiten, Wien, (pag. 260)

1971

Augustus,

15—21, World Veterinary Association. 19e Wereld Diergeneeskundig Congres, Mexico. (pag. 1342 (1969))

1972

Mei,

23—26, Int. Pig. Vet. Society, 2e Int. Congres, Hannover. (pag. 213)

Met NYLON INJECTIE SPIJTEN

„KIGLISS“

nóóit meer breuk! en... honderden guldens besparing!

Vraag Uw instrumentenhandel, of L'Univers, Pr. Bernhardlaan 9 - Bussum.

DE BETERE VOLGORDE

Wanneer U — alvorens tot eventuele financiering over te gaan — eerst de

M.O.V.I.R. en/of D.T.O.

kiest voor arbeidsongeschiktheid, dan bespaart U zich gedurende Uw gehele dierenarts-loopbaan veel premie.

Oriënterend gesprek bij U thuis.

Landelijk Agent M.O.V.I.R. en D.T.O.

J. C. KONING

Makelaar in Assurantiën

Bilthoven - Gezichtslaan 25 - Telefoon 0 30 - 78 28 00

**Koninklijke Nederlandse
Maatschappij voor Diergeneeskunde**



IN MEMORIAM

L. Eikelenboom

Onder grote belangstelling werd op 30 augustus 1969 onze collega L. Eikelenboom ten grave gedragen.

Collega Eikelenboom werd op 19 september 1889 geboren te Stolwijk en doorliep daar de lagere school. Het middelbaar onderwijs volgde Eikelenboom op het gymnasium te Utrecht. Via een aanvullend toelatings-examen volgde hij daarna de studie voor veearts aan de toenmalige Rijks Veeartsenijschool. Op 27 juli 1915 slaagde Eikelenboom bij het eindexamen. Inmiddels was hij ook al in militaire dienst geweest en opgeklommen tot sergeant bij de vesting-artillerie.

Nauwelijks gevestigd in Uithoorn kreeg hij bericht van zijn mutatie van sergeant V.A. tot reserve 1e luitenant paardenarts en werd hij als zodanig opgeroepen.

In 1916 kon hij zich voorgoed vestigen in Uithoorn (gemeente Mijdrecht). Dit was een vrije vestiging. Het gebied ter plaatse was zeer veerijk. Er woonden veel afmelkers en mesters; ook waren er grote varkensbedrijven. Er ontwikkelde zich spoedig een drukke praktijk.

In 1917 trouwde Eikelenboom met Mej. M. P. C. Kempenaar en uit dat huwelijk zijn vijf kinderen geboren, drie dochters en twee zoons. Eén der dochters is vrij jong gestorven en een schoonzoon overleed daarna in de kracht van zijn leven tijdens een vakantietrip.

De vleeskeuringswet bracht in 1922 ook in Uithoorn veel extra werk mee. Collega Eikelenboom associeerde zich toen met collega Galesloot en zij hebben vijf jaar lang allerprettigst samengewerkt. In 1927 moest collega Eikelenboom kiezen tussen de vleeskeuring en de praktijk en koos de praktijk. Collega Galesloot werd toen directeur van de Vleeskeuringsdienst Uithoorn e.o. Collega Eikelenboom was zeer veelzijdig geïnteresseerd. Zijn uitvinding van de prionofoor en de demonstratie er-

van had plaats in Utrecht in oktober 1926. In 1922 deed hij reeds keizersnede bij zeugen. In de dertiger jaren kocht hij een boerderij en ging koeien, schapen en varkens fokken. En tenslotte ging hij ook nog bloemen kweken.

Naast dit alles vond hij ook nog tijd voor het raads-lidmaatschap in Mijdrecht, werd later wethouder en in de bezettingsjaren zelfs nog loco-burgemeester. Van 1933-1960 was hij leraar aan de Chr. Landbouwwinterschool te Hoofddorp. Bovendien gaf hij cursussen in paarden- en rundveekennis en in veeverloskunde. Tenslotte was hij ook nog twaalf jaar heemraad en vijftien jaar hoofdingeland en vanaf 1950 President Kerkvoogd. En dat alles naast een drukke praktijk!

Een rijk leven! Altijd bezig, ook altijd bereid anderen te helpen! Niet altijd even gemakkelijk en daarom wel eens wat stug naar buiten!

In 1958 slaagde zijn zoon Bertus voor het dierenarts-examen en gingen vader en zoon aanvankelijk samen praktijk doen.

Collega Eikelenboom heeft vanaf 1915 nimmer vakantie genomen. Zijn vakantie vond hij in de schaarse ogenblikken dat hij in zijn tuin kon zijn. Dat gaf hem ontspanning.

In 1965 kreeg hij bij zijn 50-jarig dierenarts-jubileum van zijn kinderen een grote volière cadeau waarmee hij bijzonder ingenomen was.

In maart 1969 overleed zijn vrouw en daar heeft Eikelenboom geestelijk een behoorlijke klap van gekregen. Geleidelijk ging nadien zijn toestand achteruit tot op dinsdag 26 augustus 1969 het onherroepelijke afscheid kwam.

Een markante figuur ging heen na een welbesteed leven in de ruimste zin van het woord.

Moge dit de nabestaanden tot troost strekken. En moge hij nu de rust gevonden hebben die hij bij zijn leven nimmer heeft gekend.

Alkmaar

D. REMPT.

VAN HET BUREAU

adres: Rubenslaan 123 - Utrecht.

telef.: (030) 51 01 11.

girono.: 511606 t.n.v. de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Kort verslag van de vergadering van het Hoofdbestuur, welke is gehouden op woensdag 3 december 1969 in café-restaurant Kobus aan de Poort, Amersfoort.

Het Hoofdbestuur kiest collega **Reinders** tot vice-voorzitter.

De contacten tussen de Maatschappij en de studenten zullen namens de studenten onderhouden worden door een commissie, bestaande uit 5 leden. De deelneming van D.S.K. aan de besprekingen van het Algemeen Bestuur blijkt voorshands nog niet te realiseren.

Het prognose-onderzoek naar de plaatsingsmogelijkheden voor dierenartsen tot 1975 is in volle gang. Collega **Van Loen** vertegenwoordigt de Maatschappij in de sub-commissie voor statistisch onderzoek van de Cie, Dalmulder.

De Commissie Dalmulder is een permanente commissie van de Academische Raad die alle onderzoeken verricht, verband houdende met het aanbod van studenten en de behoefte aan afgestudeerden. In opdracht van de Minister van Onderwijs zal bovengenoemde sub-commissie een speciaal onderzoek instellen naar de behoefte aan dierenartsen in de toekomst.

Het Hoofdbestuur is advies gevraagd over de toekomstige taak van het C.D.I., wat betreft het bereiden van entstoffen en diagnostica.

Gezien de eigenlijke taak van het C.D.I., n.l. het verrichten van onderzoek ten behoeve van dierziekten, kan met recht de vraag worden gesteld of het C.D.I. zich met de productie van alle entstoffen moet bezighouden. Het Hoofdbestuur zal aan het overleg daaromtrent deelnemen.

De onderhandelingen met het Ministerie van Financiën over de B.T.W. op geneesmiddelen duren nog steeds voort.

Het Hoofdbestuur heeft kennis genomen van de processen, die gevoerd worden tegen veeverloskundigen. Het Hoofdbestuur zal zich intensief met dit probleem bezighouden.

De Geneesmiddelen Commissie wordt benoemd en zal in een binnenkort te houden vergadering worden geïnstalleerd. Daarna zal het overleg met de Fidin op gang kunnen komen.

De Fidin is de Vereniging van Fabrikanten en Importeurs van Diergeneesmiddelen in Nederland.

Voor vele onderwerpen, zoals de ethiek in de reclame, de presentatie van geneesmiddelen, de winstmarges, de toekomstige geneesmiddelenwet, e.d., zal intensief overleg noodzakelijk zijn.

In de Tweede Kamer is binnen afzienbare tijd de indiening van een wet inzake beroepspensioenfondsen te verwachten. In verband daarmee is advies van deskundigen over het betreffende wetsontwerp gevraagd. Dit zal met vertegenwoordigers van de Groepen Geneeskunde van het Kleine Huisdier en Practici Grote Huisdieren worden besproken. Daarna zal zo nodig het standpunt van de maatschappij in deze ter bestemder plaatse worden kenbaar gemaakt.

De adviestarieven voor de kleine huisdierenpraktijk worden goedgekeurd; zij zullen aan alle leden worden toegezonden.

Enkele zaken over huishoudelijke reglementen van groepen worden afgehandeld.

Er heeft een gesprek plaatsgevonden van het Hoofdbestuur met de Groep van 12 over differentiatie in de diergeneeskundige opleiding.

De Groep van 12 bestaat uit de 5 vertegenwoordigers in de Grote Commissie voor Specialisatie en hun plaatsvervangers, aangevuld met coll. **M. F. Kramer** en de Secretaris.

Eén van de problemen die zich bij het realiseren van deze differentiatie voordoet, is of deze differentiatie zal moeten leiden tot verschillende bevoegdheden van de afgestudeerden of dat de opleiding voor de verschillende gekozen richtingen toch moet blijven leiden naar een algemeen geldend diploma.

Het vraagstuk is bijzonder gecompliceerd en heeft verstrekende gevolgen.

Het Hoofdbestuur zal daarom op de volgende bepsreking met het bestuur van de Faculteit blijven aandringen op verwijzing van het probleem naar de Grote Commissie voor Specialisatie.

Pas aan de hand van de resultaten van dat overleg zal een standpunt kunnen worden bepaald.

De Commissie Begeleiding Grote Bedrijven maakt goede vorderingen. Binnen niet al te lange tijd is een rapport van deze commissie te verwachten.

De Statuten Commissie is toegekomen aan het artikelsgewijs ontwerpen van de nieuwe statuten.

Er zijn plannen in ontwikkeling om in het voorjaar 1970 te komen tot cursussen voor vleeswarenkennis en bedrijfshygiëne. Een en ander weer onder auspiciën van de Commissie Post Universitair Onderwijs - Veterinaire Volksgezondheid.

De voortgang inzake de richtlijn vrije vestiging van dierenartsen in de E.E.G. laat nog te wensen over. Er is nog steeds geen overeenstemming bereikt over de voor de nationale dierenartsen voorbehouden werkzaamheden. Het standpunt van de Franse delegatie wijkt zeer sterk af van dat van de overige E.E.G.-partners. Zij wenst onder andere de uitvoering van het tuberculose-onderzoek en de vleeskeuring geheel te reserveren voor de nationale dierenartsen.

Door verhoogde drukkosten en verbeterde uitvoering zullen de entcertificaten voor het Honden- en Kattenbesluit vanaf 1 januari 1970 f 3,50 per bloc gaan kosten. Enkele financiële zaken alsmede onderwerpen, verband houdende met het Ondersteuningsfonds, worden afgehandeld.

BESLUITEN GEORGANISEERDE DIERZIEKTENBESTRIJDING.

Tarieven voor 1970 (1 jan. - 31 dec.).

De Tarievencommissie van het Landbouwschap/Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft zich beraden over de tarieven die in het kader van de georganiseerde bestrijding van dierziekten zullen gelden voor het boekjaar 1970, aanvangende 1 januari 1970.

Alleen het eerst genoemde besluit 74a, heeft nog betrekking op het boekjaar 1969 (1 mei-31 dec.), daar het een correctie is op besluit 74 zoals dit afgedrukt is in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Afl. 5 van 1 maart 1969.

No. 8547

Besluit no. 74a (1 mei t/m 31 december 1969)

De Tarievencommissie van het Landbouwschap/Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het volgende besluit genomen:

Tarief voor de enting van kalveren tegen mond- en klauwzeer

Het tarief voor de beloning van de dierenartsen voor de werkzaamheden ten behoeve van de georganiseerde enting van kalveren tegen mond- en klauwzeer gedurende de bij ministeriële beschikking voorgeschreven entingsperiode najaar 1969 bedraagt:

f 8,— per rundveebeslag vermeerderd met f 3,05 per kalf, dat met de 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 rundveeziekten”, hoofdstuk II.
- 2e. Bovengenoemd tarief is van toepassing indien de prijs van de entstof f 75,80 (incl. BTW) 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 hierbovengenoemde bijlage in hoofdstuk II, 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.

No. 8548

Besluit no. 80 (1970)

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 1970:

- A. *Voor het periodiek verrichte koppelonderzoek*
(dit betreft de enkelvoudige tuberculinatie waaraan de rundveebeslagen periodiek moeten worden onderworpen)
per rundveebeslag f 9,— vermeerderd met f 1,25 per getuberculineerd rund.
- B. *Voor de V-Z-tuberculinatie in aansluiting op de onder A genoemde tuberculinatie:*
per rundveebeslag waarin de V-Z-tuberculinatie is toegepast f 15,— vermeerderd met f 1,50 per door middel van de V-Z-tuberculinatie onderzocht rund.
- C. *Voor de tuberculinatie van een rundveebeslag buiten de onder A bedoelde:*
(bijvoorbeeld bij een onderzoek om na te gaan of een rundveebeslag na het verwijderen van de reactiedieren als vrij kan worden beschouwd)
 - a. *Gedurende de staltijd:*
per rundveebeslag f 9,— vermeerderd met f 1,25 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 0,40 per rund aanwezig op het tijdstip van de jaarlijkse tuberculinatie of, indien het beslag in het betrokken jaar niet wordt getuberculineerd, per rund aanwezig op het tijdstip van de registratie van het beslag. (Hieronder is niet begrepen het schetsen van de runderen.)

Opmerkingen

- 1e. Voor wat wordt verstaan onder tuberculinatie en gewone administratie wordt verwezen naar de bijlage getiteld: „Werkzaamheden te verrichten bij de georganiseerde bestrijding van runderziekten”, hoofdstuk I.
- 2e. Bij geen der onder A, B en C vastgestelde tarieven komen de kosten van de tuberculine ten laste van de dierenarts.

No. 8549

Besluit no. 81 (1970)

De Tarievencommissie van het Landbouwschap/Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het volgende besluit genomen:

Tarieven voor de mond- en klauwzeerbestrijding onder runderen

De tarieven voor de beloning van de dierenartsen voor de werkzaamheden ten behoeve van de georganiseerde enting van runderen tegen mond- en klauwzeer gedurende de bij ministeriële beschikking voorgeschreven entingsperioden in 1970 bedragen: (zie ook de voetnoot).

In verband met het feit dat na de vaststelling van dit tarief de prijzen voor het mond en klauwzeer vaccin werden verhoogd, moet het tarief ook met f 0,05 worden verhoogd.

A. Voor de voorjaarsenting van runderen:

f 2,90 per rund, dat met de voorgeschreven hoeveelheid entstof (stam O, A en C) is geënt.

B. Voor de najaarsenting van kalveren:

per rundveebeslag f 9,— vermeerderd met f 3,05 per kalf dat met de voorgeschreven hoeveelheid entstof (stam O, A en C) is geënt.

Opmerkingen

- 1e. Voor wat wordt verstaan onder de werkzaamheden bij de georganiseerde enting tegen mond- en klauwzeer wordt verwezen naar de bijlage getiteld: „Werkzaamheden te verrichten bij de georganiseerde bestrijding van runderziekten”, hoofdstuk II.
- 2e. Bovengenoemde tarieven zijn van toepassing indien de prijs van de entstof f 75,80 (incl. BTW) 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 hierbovengenoemde bijlage in hoofdstuk II, 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.

No. 8550

Besluit no. 82 (1970)

De Tarievencommissie van het Landbouwschap/Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het volgende besluit genomen:

Tarief voor de enting van varkens tegen mond- en klauwzeer

Het tarief voor de beloning van de dierenartsen voor het enten van varkens tegen mond- en klauwzeer, die zich bevinden in gebieden die in 1970 zullen zijn aangewezen als barrière-noodentingsgebied resp. ringentingsgebied, bedraagt voor een bedrijf:

met ten hoogste 50 varkens:

f 1,10 per geënt varken;

met ten minste 51 en ten hoogste 150 varkens:

f 1,10 per geënt varken voor de eerste 50 varkens

f 0,75 per geënt varken voor de overige varkens;

met meer dan 150 varkens:

f 1,10 per geënt varken voor de eerste 50 varkens

f 0,75 per geënt varken voor het 51e tot en met 150e varken

f 0,50 per geënt varken voor de overige varkens.

In genoemde bedragen is de prijs voor de te gebruiken entstof(fen) niet begrepen.

No. 8551

Besluit no. 83 (1970)

De Tarievencommissie van het Landbouwschap/Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het volgende besluit genomen:

Tarieven voor de bestrijding van brucellose bij runderen (abortus Bang)

De tarieven voor de beloning van de dierenartsen voor werkzaamheden ten behoeve van de georganiseerde bestrijding van abortus Bang bedragen voor 1970:

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 9,— per rundveebeslag plus f 2,— per behandeld rund.

De Tarievencommissie van het Landbouwschap/Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde is van oordeel, dat centrale afrekening door de gezondheidsdiensten met de betrokken dierenartsen van de entingen tegen abortus Bang zoveel mogelijk moet worden doorgevoerd teneinde een nauwkeurige en doeltreffende registratie van deze entingen te waarborgen.

Opmerkingen

Voor wat wordt verstaan onder de werkzaamheden ten behoeve van de georganiseerde bestrijding van abortus Bang wordt verwezen naar de bijlage getiteld: „Werkzaamheden te verrichten bij de georganiseerde bestrijding van runderziekten”, hoofdstuk III.

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 in hoofdstuk III, 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.

No. 8552

Besluit no. 84 (1970)

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 1970:

A. Voor het administratief bijhouden van mutaties:

f 0,40 per rund aanwezig bij de jaarlijkse tuberculinatie resp. registratie van het rundveebeslag in 1969/70.

B. Voor het afgeven van verklaringen:

f 1,50 per afgegeven verklaring, inclusief het zo nodig vermelden van aanvullende gegevens omtrent de bestrijding van abortus Bang voor zover de verklaringen tijdens door de dierenarts vastgestelde uren worden afgehaald.

Opmerking

Voor wat wordt verstaan onder de werkzaamheden voor het bijhouden van mutaties en het afgeven van verklaringen wordt verwezen naar de bijlage getiteld: „Werkzaamheden te verrichten bij de georganiseerde bestrijding van runderziekten”, hoofdstuk IV.

No. 8553

Besluit no. 85 (1970)

De Tarievencommissie van het Landbouwschap/Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het volgende besluit genomen:

Tarief voor de bestrijding van distomatose (ziekte door leverbot) onder het rundvee

Hiervoor is dit jaar geen paritair tarief vastgesteld. Nadere informatie over het advies tarief van de Maatschappij kunt u verkrijgen bij de afdelingssecretaris.

No. 8554

Besluit no. 86 (1970)

De Tarievencommissie van het Landbouwschap/Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft het volgende besluit genomen:

Tarief voor de varkensziektenbestrijding

Het tarief voor de beloning van de dierenartsen voor de werkzaamheden ten behoeve van de georganiseerde varkensziektenbestrijding bedraagt voor 1970:

Voor de controle-bezoeken (van de practicus die ingeschakeld is bij de georganiseerde varkensgezondheidszorg):

in verband met het feit, dat niet in alle provincies genoemde onderzoeken plaatsvinden is geen tarief vastgesteld; *geadviseerd* wordt een tarief van f 17,50 per controle-bezoek inclusief het invullen en toezenden van het op dat bezoek betrekking hebbende rapport.

Van dit advies-tarief kan in bijzondere gevallen in overleg tussen de betrokken gezondheidsdienst en de afdeling van de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde worden afgeweken.

No. 8555

Toelichting op besluiten nos. 80, 81, 82, 83, 84, 85 en 86 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.

No. 7427a

Werkzaamheden te verrichten bij de georganiseerde bestrijding van runderziekten **I. Tuberculose**

A. Periodiek te verrichten koppelonderzoek.

1. Onder het periodiek te verrichten koppelonderzoek wordt verstaan de tuberculinatie van alle runderen ouder dan 6 weken, behorende tot een rundveebeslag, dat daartoe door de gezondheidsdienst is aangewezen.
2. Een tuberculinatie houdt het volgende in:
 - a. een intradermale inspuiting van tuberculine in het midden van de door de gezondheidsdienst aangewezen halsvlakte, ongeveer op het punt waar de diagonalen van die vlakte elkaar snijden nadat de haren op de plaats van inspuiting zijn weggeknipt;
 - b. het invullen en opzenden van een bericht van tuberculinatie aan de gezondheidsdienst op de dag waarop de tuberculinatie is verricht;
 - c. het na 72 uur (± 8) beoordelen van het resultaat van die inspuiting;
 - d. het noteren van het resultaat van de inspuiting op door de gezondheidsdienst beschikbaar gestelde formulieren overeenkomstig de daarvoor door de dienst gegeven voorschriften en het opzenden van die ingevulde formulieren aan de gezondheidsdienst of een door deze aangewezen instantie binnen de door die dienst aangegeven termijn;
 - e. het in kennis stellen van de veehouder van de uitslag van de tuberculinatie of zo hij niet aanwezig is, een ander daartoe bevoegd geacht persoon, overeenkomstig de aanwijzingen van de gezondheidsdienst;
 - f. ingeval van tuberculinatiestaten gebruik wordt gemaakt, die door een ander dan de dierenarts zijn klaargemaakt wordt onder tuberculinatie ook verstaan het aanbrengen van mutaties op die staat, welke in de rundveestapel tussen het klaarmaken van die staat en de inspuiting hebben plaatsgehad.

B. *De V.Z.-tuberculinatie.*

Onder een V.Z.-tuberculinatie wordt verstaan een tuberculinatie van de daartoe door de gezondheidsdienst aangewezen runderen met zowel vogel- als zoogdiertuberculine, welke daarvoor zijn voorgeschreven.

De daarbij te verrichten werkzaamheden lopen parallel met die genoemd onder A.

C. *Gewone administratie.*

Onder de gewone administratie wordt verstaan het door de dierenarts geheel gereedmaken van de tuberculinatiestaat volgens de voorschriften die daaromtrent door de gezondheidsdiensten zijn gegeven.

II. Mond- en klauwzeer

Onder de werkzaamheden te verrichten bij de georganiseerde enting tegen mond- en klauwzeer bij runderen worden de volgende handelingen verstaan:

1. het inspuiten van de voorgeschreven hoeveelheid vaccin;
2. het aan de gezondheidsdienst resp. aan een door deze aangewezen instantie op door de gezondheidsdienst beschikbaar gestelde formulieren opgeven van:
 - a. naam en adres van de veehouder van wie runderen zijn geënt;
 - b. de datum van enting;
 - c. als het een enting betreft in de door de minister van Landbouw en Visserij vastgestelde entperiode in het voorjaar:
 - het aantal geënte runderen;
 - het aantal niet-geënte runderen ouder dan 4 maanden met vermelding van hun schets- en/of oornummers;
 - als het een enting betreft in de door de minister van Landbouw en Visserij vastgestelde periode in het najaar:
 - het aantal geënte kalveren ouder dan 4 maanden mits alle voor een enting in aanmerking komende kalveren zijn geënt;
 - als het een enting betreft van runderen buiten de voorjaarsentperiode of van kalveren buiten de najaarsentperiode:
 - de schets- en/of oornummers van de geënte runderen resp. het aantal geënte kalveren ingeval deze op het tijdstip van enten nog niet waren geïdentificeerd;
3. het opzenden van de onder 2 bedoelde formulieren binnen 8 dagen na het verrichten van de enting.

III. Abortus Bang

Onder de werkzaamheden te verrichten bij de georganiseerde bestrijding van abortus Bang worden de volgende handelingen verstaan:

A. *Het bloed afnemen:*

- a. het nemen van bloedmonsters in gemerkte buisjes;
- b. het volledig invullen van de bij de buisjes behorende lijst, beschikbaar gesteld door de gezondheidsdienst;
- c. het opzenden van de gevulde buisjes en bijbehorende lijst naar de gezondheidsdienst.

B. *Het enten:*

- a. het inspuiten van de voorgeschreven hoeveelheid entstof bij runderen;
- b. het opgeven aan de gezondheidsdienst van de schets en/of oornummers van de geënte runderen, hun geboortedata of maand van geboorte en de data van enten.

IV. Administratieve werkzaamheden

A. *Onder het administratief bijhouden van de mutaties in de rundveebeslagen worden de volgende handelingen verstaan:*

- a. het in ontvangst nemen van een door een veehouder aangeboden verklaring betrekking hebbende op een aan zijn rundveebeslag toegevoegd rund;
- b. het op de tuberculinatiestaat (stallijst) vermelden van de gegevens van het onder a bedoelde rund, betrekking hebbende op de identificatie, waar-

onder de geboortedatum, de ziekten waarop de verklaring betrekking heeft, alsmede de datum van toevoeging van het rund aan het rundveebeslag;

- c. het tenminste eenmaal per week opzenden aan de gezondheidsdienst van de in ontvangst genomen verklaringen, waarop aan de achterzijde de verlangde gegevens moeten zijn vermeld;
- d. het op de tuberculatiestaat (stallijst) vermelden of anderszins vastleggen van de gegevens, die de gezondheidsdienst omtrent het desbetreffende rundveebeslag heeft verstrekt.

B. Onder de werkzaamheden voor het afgeven van verklaringen worden de volgende handelingen verstaan:

- a. het nagaan of volgens de door de gezondheidsdienst voorgeschreven administratie aan alle voorwaarden voor het afgeven van een verklaring is voldaan;
- b. het duidelijk invullen van de verklaring met de juiste gegevens;
- c. het op de achterzijde van de schets van het rund waarvoor een verklaring wordt afgegeven, invullen van de vereiste gegevens;
- d. het op de tuberculatiestaat (stallijst) bij de gegevens omtrent het desbetreffende rund vermelden van het nummer van de afgegeven verklaring alsmede de datum van afgifte;
- e. het aan de verklaring hechten van de schets.

V. Leverbot

Onder de werkzaamheden van de dierenarts bij de georganiseerde bestrijding van distomatose (ziekte door leverbot) wordt verstaan:

- a. het bevorderen van het nemen van mestmonsters overeenkomstig de aanwijzingen van de gezondheidsdienst;
- b. nadat de diagnose vaststaat en de dierenarts zich op de hoogte heeft gesteld van de toestand waarin de te behandelen runderen verkeren, het onder zijn verantwoordelijkheid en begeleiding instellen van de nodige behandelingen;
- c. het van elke behandeling verstrekken van de door de gezondheidsdienst gevraagde gegevens, zoals de datum van behandeling, het aantal behandelde dieren, het toegediende geneesmiddel en eventuele bijzonderheden.

VAN DE AFDELINGEN

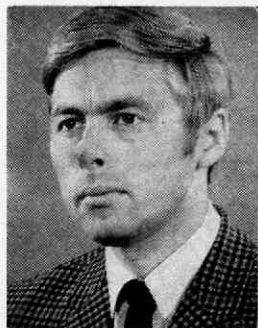
Afdeling Overijssel

Op dinsdag 24 februari 1970 zal de Afdeling vergaderen in Hotel „Bergzicht”, Helleendoorn. Aanvang 20.00 uur.

Prof. Dr. Th. de Groot zal een lezing houden met als onderwerp: „De consequenties van de moderne ontwikkelingen in het veehouderijbedrijf voor de voeding en de gezondheid van het rundvee”.

ACTUALITEITEN

Promotie collega E. J. Ruitenbergh



Op donderdag 29 januari 1970 promoveerde collega E. J. R u i t e n b e r g tot doctor in de diergeneeskunde op het proefschrift getiteld: „Anisakiasis, pathogenesis, sero-diagnosis and prevention”.

De promotor was Prof. Dr. D. Swierstra. In het proefschrift wordt een samenvatting gegeven van de kennis van de haringwormziekte, welke ziekte voor het eerst in Nederland in 1955 werd onderkend. Zoals bekend is, gelijken de symptomen op die van een acute blindedarm ontsteking.

In het proefschrift wordt o.a. de voor de diagnostiek zo belangrijke immuunfluorescentietechniek besproken, welke methode niet alleen gevoeliger, doch ook spe-

cifieker bleek dan de complementbindingsreactie. De bestudering van preventiemogelijkheden van de haringwormziekte is geschied in nauwe samenwerking tussen het Instituut voor Visserijprodukten T.N.O., IJmuiden, het Instituut voor de Toepassing van Atoomenergie in de Landbouw (I.T.A.L.) te Wageningen en het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid te Utrecht.

De volgende stelling van de promovendus mag beslist niet onvermeld blijven. „Bij het evalueren van de argumenten pro en contra de toediening van nutritieve doses antibiotica aan slachtdieren, dient men zich te realiseren dat de voordelen van het verstrekken van antibiotica op feiten, de nadelen voornamelijk op speculaties berusten”.

Collega R u i t e n b e r g behaalde in 1955 het einddiploma Gymnasium B aan het Johan van Oldenbarneveltdt Gymnasium te Amersfoort. In 1962 werd het dierenartsexamen afgelegd. Sinds 1962 is hij medewerker van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid te Utrecht, belast met werkzaamheden op het gebied van de experimentele pathologie. De hiervoor noodzakelijk opleiding geschiedde o.a. aan het Instituut voor Veterinaire Pathologie en het Department of Experimental Pathology van het Walter Reed Army Institute of Research te Washington.

Collega R u i t e n b e r g is thans hoofd van de Afdeling voor Experimentele Pathologie van het Laboratorium voor Zoönosen van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid.

Promotie collega G. F. de Boer



Op donderdag 22 januari 1970 promoveerde collega G. F. de Boer tot doctor in de diergeneeskunde op het proefschrift getiteld: „Zwoegerziekte, een persisterende virusinfectie bij schapen”.

Promotor was: Prof. Dr. J. D. Verlinde, copromotor: Prof. A. van der Schaaf. Bij de promotie werd het praedicaat „cum laude” toegekend: een alleszins vermeldenswaardige gebeurtenis in de Nederlandse veterinaire wereld, gezien het feit, dat dit judicium voor het laatst aan de Rijksuniversiteit te Utrecht in 1933 aan de in 1944 in het krijgsgevangenenkamp Kanchanabury (Thailand) overleden collega L. W. M. L o b e l werd verleend.

Zwoegerziekte is, zoals bekend, een progressief verlopende longziekte, die bij de Nederlandse schapen voorkomt. Regelmatig kon uit materiaal van zieke

schapen een virus worden geïsoleerd, dat een zeer nauwe verwantschap bleek te bezitten met de verwekker van de op IJsland bij schapen voorkomende ziekten maedi en visna. Bij infectie proeven met het in weefselcultuur gekweekte zwoegerziekte virus waarbij schapen van verschillende herkomst werd gebruikt, werd aangetoond dat het virus bij voortduring bij schapen voorkomt. Alle proefdieren vormden antistoffen tegen het virus, hetgeen met de neutralisatietest, de complementbindingsreactie en de indirecte immunofluorescentietechniek werd aangetoond. De indirecte immunofluorescentietechniek gaf in het algemeen eerder positieve uitslagen dan de C.B.R. en de neutralisatietest.

Het serologisch onderzoek, aldus de eerste stelling van de promovendus, is voor een eventuele bestrijding van zwoegerziekte welke zich zal moeten baseren op het bedrijf als eenheid) de meest aangewezen diagnostische methode.

Collega d e B o e r behaalde in 1953 het diploma H.B.S.-B te Sneek. In 1960 werd het dierenartsexamen afgelegd. Hierna vervulde hij de militaire dienstplicht tot eind 1962. Sindsdien is hij verbonden aan de te Amsterdam gevestigde afdeling van het Centraal Diergeneeskundig Instituut, waar hij zich in het bijzonder heeft toegelegd op de bestudering van besmettelijke ziekten bij het paard en het schaap.

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de collegae:

- A. R. Barkema, Sperwerlaan 59, Hoogeveen.
- R. K. de Boer, Dalkampen 16, Borger.
- D. Bredewold, Schipbeekweg 23, Bathmen.
- J. W. Dijkman, Ferd. Bolstraat 54, Utrecht.
- R. de Haas, Molenlaan 12, Bergambacht.
- C. Poppe, Zandduinerweg 5, Niekerk.
- W. C. C. Wamelink, „De Beukenhof”, Hoofdstraat 6, Diever.

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde melden zich aan:

- W. Bekink, Herenstraat 21 bis, Utrecht.
- W. J. Biewenga, Merwedekade 265, Utrecht.
- P. T. C. H. v. d. Goor, Tramstraat 3, Deurne.
- Th. J. J. v. d. Rijt, Kortestraat 5a, Volkel (N.-Br.).
- Th. J. Veen, Sweisslaan 4, Barneveld.
- J. Weijman, Lingeweg 41, Tiel.

Het Hoofdbestuur heeft als kandidaatlid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de diergeneeskundige student:

- Z. Bercovich, Vlasstraat 26 a, Utrecht.

Adreswijzigingen e.d.:

- Hoogstraten, G.; tel. gew. in: (020) 43 10 45 (privé). (198)
- Kiestra, J.; adres gew. in: Frederiksoord, Nijensleek 12. (203)
- Leeuw van Weenen, A. de; Tel. privé gew. in: (030) 1 69 11; tel. bur.: 53 91 11; wetensch. medew. R.U. (Klin. v. Vet. Verlosk. en Gyn.). (209)
- Loon, J. Th. G. van; adres gew. in: Dubbeldam, Laurierstraat 88; tel. privé (01850) 4 42 37; bur.: (01850) 3 63 21; adj. dir. van de Keuringsd. v. vee en vlees, Dordrecht. (211)
- * Pouwels, G. P.; adres gew. in: Ittervoort, Rozenstraat 17.
- Stevense, J.; adres gew. in: Enschede, Kostverloren 16; tel. gew. in: (05420) 6 16 69. (231)
- Streefkerk, D. B.; tel. gew. in: (01887) 1415. (231)
- Stigter, H. H.; adres gew. in: Nijverdal, Grotestraat 142; tel. (05486) 23 73. (231)
- Udo, A. W.; tel. privé: (05437) 3501; (05437) 2372 (bur.); P. geass. met F. Nijhoff. (234)

Geslaagd voor het dierenartsexamen d.d. 19-12-1969:

W. W. Braunius, Parkstraat 12, Utrecht.

Geslaagd voor het dierenartsexamen d.d. 9-1-1970:

- P. T. C. H. van de Goor, M. H. Trompstraat 14, Utrecht.
- G. T. W. van der Meer, W. van Noortstraat 134, Utrecht.
- J. Weyman, Lingeweg 41, Tiel.

Geslaagd voor het dierenartsexamen d.d. 23-1-1970:

G. Kuipers, Stadhouderslaan 30, Utrecht.

Geslaagd voor het dierenartsexamen d.d. 30-1-1970:

- S. Bergsma, Herenstraat 40, Utrecht.
- A. C. Dwarshuis, M. H. Trompstraat 26, Utrecht.
- S. de Haan, Belyenburgstraat 4, Utrecht.
- K. Hengeveld, Wolter Heukelslaan 62, Utrecht.
- A. J. A. M. Mouwen, Havikstraat 7 bis, Utrecht.
- H. J. B. J. Nales, Schoolstraat 20 bis, Utrecht.

Het tel. nr. van de Insp. Veeartsenijkundige Dienst Drenthe is gew. in: (05920) 1 04 48; toevoegen: Postbus 117.

Overleden:

Dr. J. van der Grift te Hoorn, overleden op 22 januari 1970, aldaar.

FARMACEUTICA DIGRO NV
PRINS HENDRIKKADE 20 WOERDEN
TEL. 03480 - 3747

**PRODUKTEN
AFGESTEMD
OP DE
VETERINAIRE
PRAKTIJK:**

Antibiotica
Chemotherapeutica
Anthelmintica
Hormonen
Anaesthesie
Vitaminen
Medicinale compounds
Ijzerpreparaten
Unguenta
Specialité's



Voortgezette onderzoeken over het voorkomen van *Salmonella* in gehakt, in de maand juli, 1965-1969

*Further studies about the occurrence of *Salmonella* in minced meat, 1965—1969.*

door M. VAN SCHOTHORST*), W. EDEL**), E. H. KAMP-
PELMACHER***)

Samenvatting

Bij het jaarlijkse onderzoek van gehakt afkomstig van alle slagerijen in één stad, konden in de jaren 1966-1969 uit 16 tot 45% van de 100 gram monsters salmonellae geïsoleerd worden.

In een vorige publikatie (Guinée *et al.*, 1964) werd over het voorkomen van *Salmonella* in gehakt gedurende de jaren 1959—1964 bericht. Hierbij werd vermeld, dat ieder jaar op of omstreeks 25 juli alle slagerijen in één bepaalde stad in het westen des lands werden bemonsterd. De datum werd bij het eerste onderzoek in 1959 zo gekozen omdat de 25e juli op een woensdag (z.g. „gehaktdag” in deze stad) viel en ervan werd uitgegaan, dat de buitentemperatuur omstreeks deze tijd relatief hoog is. Het onderzoek werd na 1964 jaarlijks voortgezet, waarbij opnieuw een hoeveelheid gehakt bij iedere slagerij werd gekocht. Teneinde de eventuele aanwezige *Salmonellakiemen* zo homogeen mogelijk in de hoeveelheid gehakt te verdelen, werd de slager verzocht de hoeveelheid gekocht gehakt twee maal door de gehaktmolen te draaien. De monsters werden zo snel mogelijk naar het Laboratorium voor Zoönosen gebracht, alwaar deze op dezelfde dag werden onderzocht.

Hiertoe werd per slagerij 50 gram gehakt onderzocht en wel 25 g in 100 ml tetrathionaat-briljantgroen galbouillon volgens Muller-Kauffmann en 25 g in 100 ml seleniet briljantgroen medium volgens Stokes en Osborne. Deze ophopingsvloeistoffen werden bij 37° C bebroed. Vanaf 1966 werd het onderzoek in duplo uitgevoerd, zodat toen 100 g gehakt per slagerij werd onderzocht. Echter werden bij het duplicaat onderzoek de ophopingsvloeistoffen bij 43° C bebroed. Dit laatste werd gedaan, omdat uit verschillende onderzoeken in bovengenoemd laboratorium (niet gepubliceerde gegevens) betere resultaten bij deze hogere bebroedingstemperatuur waren verkregen.

Na 20 en 48 uur bebroeden werden de ophopingsvloeistoffen uitgestreken op briljantgroen fenolrood agar. De platen werden na 18—20 uur bebroeden bij 37° C op het voorkomen van verdachte kolonies onderzocht. Deze kolonies werden met behulp van biochemische en serologische methoden verder geïdentificeerd.

*) Dr. M. van Schothorst, Wetenschappelijk Hoofdamtenaar, Laboratorium voor Zoönosen, Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Sterrenbos 1, Utrecht.

**) Drs. W. Edel, Wetenschappelijk ambtenaar, Laboratorium voor Zoönosen, Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Sterrenbos 1, Utrecht.

***) Dr. E. H. Kampelmacher, Hoofd van het Laboratorium voor Zoönosen, Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Sterrenbos 1, Utrecht.

8.	<i>S. derby V-</i>				5	1	1		1	8
9.	<i>S. heidelberg</i>					2	1			7
10.	<i>S. stanley</i>	2	4			2	1			6
11.	<i>S. bredeney</i>					1		1		4
12.	<i>S. minnesota</i>		2			2			3	4
13.	<i>S. anatium</i>				2	1				3
14.	<i>S. dublin</i>	1					1		1	3
15.	<i>S. eimsbuettel</i>								3	3
16.	<i>S. good</i>	1					2			3
17.	<i>S. haelsingborg</i>				1		2			3
18.	<i>S. meleagridis</i>						2		1	3
19.	<i>S. muenzen</i>	3								3
20.	<i>S. thompson</i>				1		2			3
21.	<i>S. bovis moribicans</i>		1			1				2
22.	<i>S. give</i>		1			1				2
23.	<i>S. java</i>				1		1			2
24.	<i>S. monteideo</i>							2		2
25.	<i>S. braenderup</i>						1			1
26.	<i>S. brandenburg</i>					1				1
27.	<i>S. cholerae suis var. kunzendorf</i>	1								1
28.	<i>S. enteritidis</i>		1							1
29.	<i>S. litchfield</i>							1		1
30.	<i>S. newport</i>	1								1
31.	<i>S. raus</i>	1								1
32.	<i>S. senftenberg</i>						1			1
33.	<i>S. tennessee</i>						1			1
Totaal		34	19	35	41	61	15	14	13	252

In tabel 1 wordt een overzicht gegeven over de in de jaren 1965—1969 verkregen resultaten. Vanaf 1966 zijn zowel de resultaten van de ophoping bij 37° C en bij 43° C vermeld, als de resultaten van de ophoping bij beide temperaturen. Hierbij dient te worden opgemerkt, dat deze laatste resultaten betrekking hebben op het onderzoek van dubbele hoeveelheden gehakt.

In tabel 2 worden gegevens met betrekking tot aantallen en typen samengevat.

Dankbetuiging.

De Salmonella serotyperingen werden verricht in het Nationaal Salmonella Centrum (J. J. Valkenburg) van de Afdeling Enterobacteriaceae Onderzoek (Dr. P. A. M. Guinée) van het Laboratorium voor Zoönosen, waarvoor de auteurs hierbij gaarne hun dank betuigen.

SUMMARY

The annual examination for salmonellae in 100 gram samples of minced meat from all the butchers' shops in one town, showed a contamination rate of 16-45% during the years 1966-1969.

LITERATUUR

Guinée, P. A. M., Kampelmacher, E. H. en Schothorst, M. van: Onderzoekingen naar het voorkomen van Salmonella in gehakt. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, 1740, (1964).

Salmonella in mesenteriale- en portale lymfklieren in faeces van normale slachtvarkens*)

Salmonella in mesenterial- and portal lymph nodes and faeces of normal slaughter pigs.

door W. EDEL**) en E. H. KAMPELMACHER***)

Uit het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Utrecht.

Samenvatting

In de periode april-augustus 1969 werd bij 700 normale slachtvarkens, bemonsterd in 7 slachthuizen in Nederland, onderzoek op het voorkomen van *Salmonella* verricht. Onderzocht werden portale en mesenteriale lymfklieren en faeces.

Het gemiddelde besmettingspercentage vertoonde een duidelijke toename ten opzichte van het in 1960 bij 2100 varkens verrichte onderzoek en wel van 25,3% in 1960 tot 30,1% in 1969. Opvallend was dat ook nu, evenals in 1960, in het noord-oosten en midden van het land het besmettingspercentage aanzienlijk hoger was dan in het zuiden en zuid-westen des lands.

Geconcludeerd werd, dat alle in de afgelopen jaren toegepaste maatregelen, ten einde *Salmonellainfectie* bij varkens te voorkomen, niet tot het gewenste effect hebben gevoerd. Geïsoleerd werden 30 serotypen. Van de 15 meest frequent gevonden typen behoorden er 10 tot de 15 meest frequent geïsoleerde *Salmonellatypen* bij de mens in Nederland gedurende de bovengenoemde periode.

Inleiding

In 1960 werden in de periode van half januari tot half oktober 2100 normale slachtvarkens, bemonsterd in 7 slachthuizen in Nederland, op het voorkomen van *Salmonellakiemen* onderzocht (Kampelmacher e.a., 1962). De slachthuizen waren verspreid over het gehele land om op deze wijze een indruk te verkrijgen over een eventuele infectie in de verschillende delen van Nederland.

Gemiddeld werd bij dit onderzoek een percentage van 25,3% positieve dieren gevonden, waarbij aanzienlijke verschillen per slachthuis optraden. Om na te gaan of de in de afgelopen jaren door het Produktschap voor Veevoeder genomen maatregelen ter voorkoming van het in de handel brengen van met *Salmonella* besmette partijen dier- en vismeel****) een gunstig effect hebben gehad op de *Salmonella*-infectie bij normale slachtvarkens, werd nu — 9 jaar later — een dergelijk onderzoek herhaald.

*) Dit onderzoek werd uitgevoerd in opdracht van de Veterinaire Hoofdinспекtie van de Volksgezondheid.

**) Drs. W. Edel; wetenschappelijk ambtenaar, Laboratorium voor Zoönosen, Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Sterrenbos 1, Utrecht.

***) Dr. E. H. Kampelmacher; Hoofd van het Laboratorium voor Zoönosen, Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Sterrenbos 1, Utrecht.

****) Verordening gezondheidseisen geïmporteerde dierlijke eiwitten, Produktschap voor Veevoeder, maart 1960; Wijzigingen I, idem juli 1961 en Wijzigingen II, idem maart 1969.

Materiaal en methoden

Teneinde het onderzoek zoveel mogelijk te kunnen vergelijken werden bij het hieronder te beschrijven onderzoek opnieuw de in 1960 bij het onderzoek betrokken slachthuizen ingeschakeld. Evenals toen werden 2 maal per week van 4 normale, willekeurige dieren de portale en mensenteriale lymfklieren, alsmede faeces voor onderzoek naar het Laboratorium voor Zoönosen verzonden. De monsters werden verzameld in plastic zakjes en per post verstuurd.

De bemonstering geschiedde door keuringsdierenartsen*), resp. keurmeesters*), waarbij getracht werd zo steriel mogelijk de portale lymfklieren en een aantal caudaal gelegen mensenteriale lymfklieren te verzamelen. De faeces werden uit het rectum genomen en wel door het aanbrennen van een snede. Dit laatste werd gedaan omdat bij het slachtproces de anus en de directe omgeving vaak met *Salmonella*-kiemen worden besmet. De lymfklieren werden na aankomst in het laboratorium door middel van onderdompeling in kokend water uitwendig ontsmet en vervolgens met fysiologische zoutoplossing in een Waring blender fijnge-malen. Dit materiaal en de faeces werden zowel in tetrathionaat bril-jantgroen gal bouillon volgens Muller-Kaufmann, als in Selenietbril-jantgroen medium volgens Stokes-Osborne opgehoopt, waarbij na 24 en 48 uur uit de ophopingsmedia op briljantgroen fenolroodagarplaten met een diameter van 14 cm werd uitgestreken. Na bebroeding van deze platen gedurende 18–20 uur bij 37° C werden eventueel verdachte kolonies op de gebruikelijke manier biochemisch en serologisch onderzocht (voor recepten van de gebruikte media zie Rapport van een werkgroep, rapporteur E. H. Kampelmacher, 1967).

Het onderzoek, zoals zojuist beschreven was gelijk aan de methodiek toe-gepast in 1960, alleen met de uitzondering, dat bij het huidige onderzoek tevens de ophopingsmedia bij 43° C werden bebroed in verband met de zeer gunstige resultaten die in ons laboratorium met deze bebroedings-temperatuur in de afgelopen jaren werden verkregen (niet gepubliceerde gegevens). In de periode van begin april 1969 tot half augustus 1969 werden 700 varkens (100 per slachthuis) onderzocht.

Resultaten

Van de 700 onderzochte varkens werden bij 37° en 43° C bebroeden van de ophopingsmedia respectievelijk uit 211 (30,1%) en 214 (30,6%) varkens *Salmonellakiemen* geïsoleerd. Het totaal (bij 37° en/of 43° C ophoping) aantal positieve varkens bedroeg 239 (34,1%). Bij het in 1960 verrichte onderzoek was gebleken, dat tussen de eerste (in de lente), tweede (in de zomer) en derde (in de herfst) 700 onderzochte varkens nauwelijks verschil in percentage positieve dieren werd waargenomen, zodat geen seizoeninvloeden merkbaar waren. Op grond van deze waarnemingen en de parallelliteit van de resultaten van het huidige onderzoek vergeleken met het vorige onderzoek hebben wij gemeend het onderzoek na bemon-stering van 100 dieren per slachtuis te kunnen beëindigen. Het gemiddelde van deze resultaten vertoont een duidelijke toename van het besmettings-percentage ten opzichte van het in 1960 verrichte onderzoek en wel van 25,3% in 1960 tot 30,1% (ophoping bij 37° C) in 1969.

*) De auteurs betuigen hun dank aan betrokkenen voor het verzamelen en verzenden van de monsters.

Uit de resultaten blijkt verder, dat het besmettingspercentage in de slachthuizen I en II sterk is toegenomen, dat er in slachthuis III enige toename is, dat het in de slachthuizen IV en VII gelijk is gebleven en dat het in slachthuis V sterk en in VI enigszins is afgenomen.

In tabel 1 worden de per slachthuis verkregen resultaten in percentages samengevat. In deze tabel zijn tevens de resultaten in percentages van het in 1960 verrichte onderzoek ter vergelijking opgenomen. In tabel 2 zijn de positieve gegevens, ingedeeld naar lokalisatie, vermeld. In tabel 3 tenslotte wordt een overzicht gegeven van de bij dit onderzoek geïsoleerde *Salmonellatypen*.

Tabel 1.

Salmonella isolaties bij normale slachtvarkens bemonsterd in 7 slachthuizen in Nederland in 1960 en 1969.

slachthuis	1969 ¹⁾			1960 ²⁾
	a	b	c	c ³⁾
I	75	70	61	36,3
II	46	40	45	31,7
III	40	36	36	29,3
IV	24	21	22	20,0
V	13	10	11	20,7
VI	17	13	13	16,3
VII	24	24	23	22,7
Gemiddeld	34,1	30,6	30,1	25,3

¹⁾ per slachthuis werden 100 varkens onderzocht

²⁾ per slachthuis werden 300 varkens onderzocht

³⁾ a = percentage positieve dieren met 37° en/of 43°C ophoping

b = percentage positieve dieren alleen met 43°C ophoping

c = percentage positieve dieren alleen met 37°C ophoping

Bespreking der resultaten

De conclusie is gewettigd, dat alle in de afgelopen jaren toegepaste maatregelen, teneinde infectie bij varkens te voorkomen, niet tot het gewenste effect hebben gevoerd. Uit een binnenkort te verschijnen publikatie zal overigens blijken, dat nog steeds bij voeding met meel regelmatig *Salmonellainfecties* bij varkens optreden. Zelfs bij voeding met pellets kan de invloed van het milieu zodanig zijn, dat ook daar een *Salmonellainfectie* bij varkens niet altijd is te voorkomen. Dit laatste houdt verband met de in de loop der jaren uitermate sterk toegenomen besmetting met *salmonellae* van oppervlaktewater, weilanden, vogels, knaagdieren en insecten. Overigens is het bijzonder opvallend, dat ook bij het huidige onderzoek een hoge mate van besmetting in het noord-oosten, resp. midden van het land wordt gezien, terwijl opnieuw in het westen en zuid-westen van het land het besmettingspercentage relatief klein is. Voor deze verschillen is vooralsnog geen enkele verklaring te geven, maar het zou in verband met de hele problematiek der *Salmonellainfecties* bij varkens bijzonder interessant zijn hierover nadere informatie in te winnen, vooral voor wat betreft de in deze gebieden toegepaste manier van voeding, de wijze waarop varkens worden gehouden, de tijd die verloopt tussen aankomst op het slachthuis en moment waarop de dieren worden geslacht.

Tabel 2.
Salmonella isolaties uit portale en mesenteriale lymfklieren en faeces van
700 normale slachtvarkens, bemonsterd in 7 slachthuizen in Nederland.

slachthuis	bij 37°C ophoping			bij 43°C ophoping			bij 37° en/of 43°C ophoping		
	pl.**)	ml.***)	faeces	totaal	pl.	ml.	pl.	ml.	faeces
I*)	41	35	40	116	48	42	53	49	57
II	29	32	19	80	27	33	30	34	23
III	18	21	15	54	16	23	19	26	18
IV	7	20	5	32	7	18	8	21	11
V	1	8	5	14	2	7	2	9	6
VI	3	6	9	18	4	6	4	6	13
VII	8	18	9	35	7	19	8	19	10
Totaal	107	140	102	349	111	148	124	164	138
									426

*) onderzocht werden 100 dieren per slachthuis

**) pl. = portale lymfklieren

***) ml. = mesenteriale lymfklieren

Tabel 3.

Aantal en verdeling *Salmonella*-typen, geïsoleerd bij 37° C en/of 43° C ophopingstemperatuur uit 700 normale slachtvarkens, bemonsterd in 7 slachthuizen in Nederland.

	I	II	III	IV	V	VI	VII	Totaal
1. <i>S. typhi murium</i>	63	13	8	14	3	11	11	123
<i>S. typhi murium</i> var. <i>copenhagen</i>	81	16	11	18	6	13	12	157
2. <i>S. give</i>	14	47		1			1	64
3. <i>S. infantis</i>	19	12	4	4	1	1	2	43
4. <i>S. stanley</i> V+ V—	1) 10	11	22	2	1	2	1	39
5. <i>S. derby</i> V—	22	3	4	8				37
6. <i>S. panama</i>	4	1	5			6	9	35
7. <i>S. eimsbuettel</i>	13			2				15
8. <i>S. thompson</i>	12	1						13
9. <i>S. schwarzengrund</i>	3		5		5			13
10. <i>S. tennessee</i>	5	4				2		11
11. <i>S. bredeney</i>	4	1	2				3	10
12. <i>S. dublin</i>	1			5	2	2		10
13. <i>S. anatum</i>	1	5					2	8
14. <i>S. cubana</i>			4	1			2	7
15. <i>S. livingstone</i>	2	1	1				1	5
16. <i>S. senftenberg</i>		2	1	1	1			5
17. <i>S. newport</i>			3				1	4
18. <i>S. taksony</i>	1		3					4
19. <i>S. tilburg</i>	1		3					4
20. <i>S. kentucky</i>	3							3
21. <i>S. bareilly</i>		1		1				2
22. <i>S. meleagridis</i>	2							2
23. <i>S. mission</i>	1		1					2
24. <i>S. heidelberg</i> V+ V—	1) 1				1		1) 1	2
25. <i>S. worthington</i>	1		1					2
26. <i>S. agona</i>	1							1
27. <i>S. binza</i>	1							1
28. <i>S. minnesota</i>							1	1
29. <i>S. new brunswick</i>					1			1
30. <i>S. oranienburg</i>				1				1
31. Bioch. <i>Salmonella</i> „rough” cultuur serologisch ontypeerbaar	2						2	4
Totaal	206	94	69	44	18	27	38	496

Het vervoer op zich zelf is ook van invloed op het besmettingspercentage, maar de aanzienlijke verschillen in besmetting per slachthuis kunnen hierdoor niet verklaard worden (Kampelmacher, e.a., 1962a).

Wat de isolatie van de verschillende typen betreft, kan worden opgemerkt dat van de bij dit onderzoek 15 meest frequent voorkomende serotypen er 10 tot de 15 meest frequent geïsoleerde Salmonellatypen bij de mens in Nederland gedurende het tijdvak april-augustus 1969 behoren (Polak en Guinée, 1969 a en b).

SUMMARY

During the period from April to August 1969, studies for the presence of Salmonella were done in 700 normal pigs intended for slaughter, from which samples had been taken in seven slaughter-houses in the Netherlands. The portal and mesenteric lymph nodes were examined.

The average rate of contamination showed a marked increase in comparison with the findings in 2,100 pigs studied in 1960, viz. from 25.3 per cent in 1960 till 30.1 per cent in 1969. A striking feature consisted in the fact that, like in 1960, the contamination rate in the north-east and middle of the country was again much higher than it was in the south and south-west of the Netherlands.

It was concluded that all measures adopted during the past few years to prevent Salmonella infection in pigs, had failed. Thirty serotypes were isolated. Of the fifteen most common types, ten belonged to the fifteen types of Salmonella most commonly isolated from man in the Netherlands during the above period.

LITERATUUR

- Kampelmacher, E. H., Guinée, P. A. M., Hofstra, K. en Keulen, A. van: Salmonella-onderzoek in slachthuizen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 87, 77, 1962a).
- Kampelmacher, E. H., Guinée, P. A. M., Hofstra, K. en Keulen, A. van: Verder onderzoekingen over Salmonella in slachthuizen en bij normale slachtvarkens. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 87, 1486, (1962b).
- Rapport van een Werkgroep (Rapporteur E. H. Kampelmacher): Vergelijkende onderzoekingen over de isolatie van Salmonella uit gehakt in 5 laboratoria. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 92, 355, (1967).
- Polak, M. F. en Guinée, P. A. M.: Salmonella-bacteriën bij de mens gedurende het tweede kwartaal 1969. *Ned. Tijdschr. Geneesk. in druk.* (1969a).
- Polak, M. F. en Guinée, P. A. M.: Salmonella-bacteriën bij de mens gedurende het derde kwartaal 1969. *Ned. Tijdschr. Geneesk. in druk.* (1969b).

Het effect van pelletvoeding op preventie en sanering van Salmonella-infecties bij mestvarkens*)

The effect of pellet feeding on prevention and sanitation of Salmonella infections in fattening pigs

door W. EDEL**), M. VAN SCHOTHORST***), P. A. M. GUINÉE****) en E. H. KAMPELMACHER*****)

Uit het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Utrecht.

Samenvatting

Nadat bij proeven, verricht in 1966 en 1967 was vastgesteld, dat bij varkens, gevoerd met meel wél en bij varkens gevoerd met pellets géén Salmonella-infecties optraden en hierbij tevens een sanerend effect van pelletvoeding op een bestaande Salmonella-infectie was waargenomen, werden achtereenvolgens de hier beschreven proeven III, IV, V en VI uitgevoerd, teneinde het effect van pelletvoeding op preventie en sanering van Salmonella-infecties bij mestvarkens nader te bestuderen.

Samenvattend kan worden gesteld, dat bij voeding met meel Salmonella-infecties met een groot aantal serotypen kunnen optreden. Deze besmetting kan worden voorkómen door varkens te voeden met pellets.

Echter de invloed van het milieu (waarbij voornamelijk aan verontreinigd oppervlaktewater en weilanden, alsmede aan overbrenging van besmetting door vliegen, vogels, knaagdieren en stof dient te worden gedacht) is van zo grote betekenis, dat slechts Salmonellavrije varkens kunnen worden verkregen wanneer, uitgaande van Salmonellavrije biggen, ook besmetting vanuit het milieu kan worden voorkomen.

Het verdient aanbeveling te overwegen enkele centra in het leven te roepen waar Salmonellavrij varkensvlees geproduceerd kan worden, bestemd voor groepen personen, die relatief vatbaarder zijn voor Salmonellose.

Zo zouden zeer in het bijzonder ziekenhuizen en psychiatrische inrichtingen, alsmede kinder- en bejaardentehuizen met vlees van Salmonellavrije varkens bevoorrad kunnen worden.

Inleiding

In 1966 werd vastgesteld, dat bij varkens, gevoerd met meel, wél en bij varkens, gevoerd met pellets, géén Salmonella-infecties optraden (Edel *et al.*, 1966). Bij een tweede proef werd hetzelfde geconstateerd. Bij deze laatste proef werd echter, nadat bij de met meel gevoederde varkens een intensieve Salmonella-uitscheiding was waargenomen, de helft van deze varkens verder met pellets gevoerd. Hierbij kon worden opgemerkt, dat bij deze dieren de Salmonella-uitscheiding duidelijk sterker afnam, dan bij de

*) Dit onderzoek werd uitgevoerd in opdracht van de Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid.

**) Drs. W. Edel; Wetenschappelijk ambtenaar, Laboratorium voor Zoönosen, Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Sterrenbos 1, Utrecht.

***) Dr. M. van Schothorst; Wetenschappelijk Hoofdambtenaar, Laboratorium voor Zoönosen, Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Sterrenbos 1, Utrecht.

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

*****) Dr. E. H. Kampelmacher; Hoofd van het Laboratorium voor Zoönosen, Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Sterrenbos 1, Utrecht.

varkens, die de gehele mestperiode met meel waren gevoederd. Bij de laatste werden ook meer serotypen geïsoleerd (E d e l *et al.*, 1967).

Teneinde het eventueel sanerende effect van pelletvoeding op een bestaande Salmonella-infectie verder te bestuderen, werden vervolgens bij proef III een groep varkens met meel en een groep varkens met pellets in één en dezelfde stal gemest. De bij deze proef verkregen resultaten voerden tot de proeven IV, V en VI, waarbij uitsluitend pellets werden gevoederd.

2. Materiaal en methoden

2.1. Proefopzet

Er werden in totaal vier proeven uitgevoerd, te weten III, IV, V en VI. Met proef III werd reeds begonnen toen proef II (zie E d e l *et al.*, 1967) nog niet was beëindigd; dat wil zeggen, dat de nieuw te mesten biggen in de inmiddels bij proef II leeggekomen hokken werden geplaatst. Hetzelfde geschiedde bij proef IV. Bij beide proeven werden de hokken op een wijze gereinigd, zoals dat onder praktijkomstandigheden gebruikelijk is. Met proef V werd niet eerder begonnen, dan nadat alle dieren van proef IV waren geslacht en zowel de oude stal (stal A) als ook de inmiddels gereedgekomen nieuwe stal (stal A₁) rigoureus waren gereinigd en ontsmet.

Bij de reiniging werd gebruik gemaakt van een stoomstraalreiniger, welke stoom van 140° C met een druk met 6 atm. levert. Ontsmetting vond plaats met o.a. quaternaire ammonium base, chlooramine en natronloog. Voordat opnieuw biggen in de hokken werden geplaatst, werd de afwezigheid van Salmonellakiemen vastgesteld door middel van swabs. Ditzelfde geschiedde bij proef VI, waarbij bovendien nog enkele bouwtechnische voorzieningen werden aangebracht teneinde milieu-invloeden van buiten (vliegen, muggen, stof) zoveel mogelijk te weren. Enkele dagen vóór het inbrengen van de biggen werd de gehele stal bovendien uitgegast met formalinedampen. In het onderstaande overzicht wordt de opzet der proeven schematisch weergegeven:

	STAL A		STAL A ₁		
	Aantal varkens	soort voer	Aantal varkens	soort voer	
Proef III (November 1966-mei 1967)	60 60	pellets meel	— —	— —	Reiniging der hokken, zoals die normaliter op boerderijen geschiedt
Proef IV (April-december 1967)	120	pellets	—	—	Reiniging der hokken, zoals die normaliter op boerderijen geschiedt
Proef V (April-oktober 1968)	136	pellets	212	pellets	Rigoureuse reiniging en ontsmetting der stallen
Proef VI (November 1968-juni 1969)	95	pellets	184	pellets	Bouwtechnische veranderingen der schuur en rigoureuse reiniging en ontsmetting der stallen

2.2. Huisvesting

De huisvesting in stal A werd in bovengenoemde publikaties reeds beschreven. Met ingang van proef V werd een nieuw gedeelte aan de reeds bestaande stal A gebouwd, met daartussen een ruimte voor voederopslag in twee silo's, elk met een capaciteit van ca. 6000 kg voeder. In dit nieuwe gedeelte (stal A₁) bevinden zich 20 hokken en wel 10 tegenover 10. Alle verdere voorzieningen (voederen, drinken, faeces- en urine-afvoer) zijn identiek aan de reeds bij stal A onder „huisvesting” beschreven omstandigheden. Was het oude gedeelte uitgerust met ventilatoren in de zijgevels met een inlaatopening over de gehele lengte van de nok, in het nieuwe gedeelte zijn de ventilatoren in de nok geplaatst, waarbij inlaat van lucht plaatsvindt door vele kleine ronde openingen (10 cm Ø) in de zijgevels. Deze luchtinlaatopeningen werden met fijn vliegengaas afgeschermd.

De bouwtechnische veranderingen, die vóór het inzetten van proef VI werden uitgevoerd bestonden hierin, dat de zojuist geschetste voorzieningen betreffende de plaats van de ventilatoren en de luchtinlaat ook in stal A werden aangebracht. Door deze voorzieningen was het mogelijk beide stalgedeelten zoveel mogelijk van milieu-invloeden van buiten te vrijwaren.

2.3. Herkomst der biggen

Bij de proeven III en IV werden de biggen op boerderijen in de omgeving van Utrecht als koppels aangekocht en direkt na aankomst in de proefstal door middel van rectaal-tampononderzoek op de aanwezigheid van *Salmonellakiemen* onderzocht, teneinde eventuele jeugdbesmetting (Guinée *et al.*, 1965) te kunnen vaststellen.

Bij proef V en VI, waarbij het bijzonder belangrijk was geen *Salmonellakiemen* (biggen met jeugdbesmetting) in de stallen te brengen, werden de koppels — alvorens op boerderijen aangekocht — aldaar diverse malen tot het tijdstip van overbrenging naar de proefstallen door middel van het verzamelen van mestmonsters van biggen en zeugen op de afwezigheid van *Salmonellakiemen* gecontroleerd. Bij positieve bevindingen werden de koppels niet aangekocht. De biggen waren bij aankoop van verschillende leeftijd (8-10 weken) en werden op verschillende tijdstippen bij de proef betrokken.

2.4. Voeding

Bij proef III werd de ene helft der proefdieren met voedermeel en de andere helft met pellets gemest. Het meel en de pellets werden uit dezelfde grondstoffen bereid en betrokken van één fabriek. Bij proef IV, V en VI werden uitsluitend pellets gevoederd. Deze pellets werden van één, zij het niet bij iedere proef van dezelfde, fabriek betrokken. Voor alle proeven betreft het pellets, zoals deze normaal in veevoederfabrieken worden vervaardigd. De aanvoer van het voer geschiedde bij proef III en IV in papieren zakken, terwijl bij proef V en VI de aanvoer in een bulkauto plaatsvond, waarvan de laadcompartimenten speciaal van te voren werden schoon geblazen in de hoop hierdoor een eventuele besmetting met *Salmonella* te kunnen beperken. De pellets werden twee maal daags in afgewogen hoeveelheden droog in de voederbakken verstrekt. Het meel werd eveneens tweemaal daags in afgewogen hoeveelheden verstrekt, doch vlak vóór de voeding met water gemengd.

Tot een lichaamsgewicht van ca. 50 kg kregen de varkens het zogenaamde biggenmeel, respectievelijk de zogenaamde biggenpellets en daarna tot het bereiken van het slachtgewicht (ca. 100 kg) het zogenaamde varkensmeel, respectievelijk de zogenaamde varkenspellets. De korrelgrootte van beide soorten was vrijwel gelijk en wel ca. 5 mm $\varnothing$.

2.5. Methode van onderzoek

Gedurende proef III en IV werden 2 maal per week mestmonsters uit de hokken (in het vervolg „hokmonsters” te noemen) onderzocht en wel evenveel monsters als zich varkens in de hokken bevonden. De hokmonsters à ca. 100 g werden met een om de hand gestulpte plastic zak van het rooster geraapt, waarbij getracht werd zoveel mogelijk apart liggende verse hoopjes mest te verzamelen. Bij proef V werden gedurende de eerste 8 weken 2 maal per week hokmonsters onderzocht, daarna evenals bij de gehele proef VI slechts 1 maal per week, gezien het aanzienlijk grotere aantal proefdieren dan bij vorige proeven. Het onderzoek van de hokmonsters en van de varkens na het slachten vond plaats geheel overeenkomstig het in de bovengenoemde publikatie (E d e l *et al.*, 1967) beschrevene.

Bij proef V en VI werden op grond van inmiddels verkregen ervaringen alle monsters in de ophopingsvloeistoffen bij 43° C bebroed.

3. Resultaten

3.1. Proef III

Bij het rectaal faecesonderzoek door middel van tampons werd bij 2 van de 120 biggen *S. typhi murium*, faagtype 661*), geïsoleerd. Deze 2 dieren behoorden tot 2 tomen, waarvan het ene met meel en het andere met pellets werd gemest. Uit de met pellets gevoerde toom werd naderhand dit type niet meer geïsoleerd, terwijl in de hokmonsters van de met meel gevoederde toom dit type enkele malen gedurende de eerste weken kon worden aangetoond. Het laatste gold ook voor een ander op hetzelfde tijdstip aangekocht koppel, dat met pellets werd gemest en waarvan rectaal onderzoek negatief was. Bij twee andere tomen, die tegelijkertijd gekocht waren van één boerderij en waarvan de ene gemest werd met meel en de andere met pellets, werd 1 maal en wel in de eerste week uit de hokmonsters *S. typhi murium*, faagtype E₁, geïsoleerd.

S. brandenburg werd slechts in het begin van de proef en *S. typhi murium* var. *copenhagen*, faagtype 10, gedurende de gehele proef aangetoond. Beide typen werden reeds bij proef II (E d e l *et al.*, 1967) geïsoleerd.

In totaal werden bij de meelgroep 2490 hokmonsters onderzocht, waarvan 1692 (68,0%) positief bleken te zijn. Uit laatstgenoemde monsters werden in totaal 1706 *Salmonellastammen* geïsoleerd, behorende tot 13 serotypen, waarbij in 14 monsters 2 serotypen per monster werden gevonden. 1624 maal werd *S. typhi murium* var. *copenhagen*, faagtype 10, 7 maal *S. typhi murium*, faagtype 661, 1 maal *S. typhi murium*, faagtype E₁ en 52 maal *S. brandenburg* gevonden. De overige 22 *Salmonellastammen* behoorden tot 11 andere serotypen.

*) Faagtypering geschiedde op de Afdeling Faagtyperingen van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Sterrenbos 1, Utrecht. (Dr. R. Th. S c h o l t e n s).

Van de pelletgroep werden in totaal 2417 hokmonsters onderzocht, waarvan 1667 (69,0%) positief bleken te zijn. Uit laatstgenoemde monsters werden 1669 Salmonellastammen geïsoleerd, behorende tot 3 serotypen. In 2 monsters werden 2 serotypen per monster gevonden. 1654 maal werd *S. typhi murium* var. copenhagen, faagtype 10, 7 maal *S. typhi murium*, faagtype 661, 1 maal *S. typhi murium*, faagtype E₁, 5 maal *S. brandenburg* en 2 maal *S. panama* geïsoleerd.

Zowel bij de meelgroep, als bij de pelletgroep zijn 5 dieren gedurende de mestperiode gestorven (bronchopneumonie, hemorragische enteritis). Van de gestorven dieren werden dezelfde monsters onderzocht als van de geslachte dieren. Van de 10 gestorven dieren lukte het uit 9 Salmonella te isoleren.

Van de overgebleven 55 dieren lukte het na slachten in de meelgroep bij 30 (54,5%) en van de 55 dieren van de pelletgroep bij 19 (34,5%) varkens Salmonella te isoleren. De bij de pelletgroep geïsoleerde 67 Salmonellastammen behoorden alle tot *S. typhi murium* var. copenhagen, faagtype 10, terwijl de bij de meelgroep geïsoleerde 103 Salmonellastammen 92 maal *S. typhi murium* var. copenhagen, faagtype 10, 6 maal *S. muenchen*, 4 maal *S. newport* en 1 maal *S. senftenberg* bleken te zijn.

3.2. Proef IV

Bij het rectaal faecesonderzoek van de biggen door middel van tampons werd bij 4 van de 120 dieren *S. typhi murium*, faagtype A, geïsoleerd. Deze 4 biggen waren met 38 andere op dezelfde dag aangekocht, en van één boerderij afkomstig. De 42 biggen werden verdeeld over 4 hokken. Achteraf bleek, dat de 4 biggen met Salmonella-infectie, verdeeld zijn geworden over 3 hokken. In 2 van deze 3 hokken werd het genoemde type nimmer meer geïsoleerd terwijl in het hok, waar 1 big met Salmonella-infectie in terecht gekomen was de infectie zich over het gehele koppel verspreidde. Daar deze met de biggen ingebrachte infectie nog aanwezig was in de 10e week, toen verder uit geen enkel ander hok meer salmonellae konden worden geïsoleerd, werd het gehele koppel, teneinde besmetting van de andere varkens te voorkomen, in de 11e week afgevoerd en het hok grondig gereinigd. Na 2 weken werden opnieuw 8 weken oude biggen in dit hok geplaatst.

Gedurende de eerste 10 weken kwamen in 5 hokken, naast het in de aanvang reeds genoemde hok, Salmonella-infecties voor en wel de typen *S. typhi murium*, faagtype 10 (16 maal), *S. typhi murium*, faagtype A (5 maal), *S. oranienburg* (1 maal), *S. brandenburg* (1 maal) en *S. dublin* (1 maal). Na de 10e week werden tot en met de 17e week geen Salmonella-kiemen uit de hokmonsters geïsoleerd. In de 18e week werd in 2 hokken uit respectievelijk 6 en 1 hokmonster(s) *S. brandenburg* gekweekt. Nadien heeft de *S. brandenburg*-infectie zich in zeer sterke mate over de gehele stal verspreid en bleef tot aan het slachten in alle hokken aanwezig.

In totaal werden 5596 hokmonsters onderzocht, waarvan 1705 (30,5%) positief bleken te zijn. De geïsoleerde salmonellae behoorden tot 4 serotypen en wel 1581 maal *S. brandenburg*, 103 maal *S. typhi murium* faagtype A, 17 maal *S. typhi murium* var. copenhagen, faagtype 10, 2 maal *S. typhi murium* (faagtype ontypeerbaar), 1 maal *S. dublin* en 1 maal *S. oranienburg*.

Tabel 1.
Effect van pelletvoeding op preventie en sanering van Salmonella-infecties bij mestvarkens.

Onderzoek tijdens mestperiode						
Proef	soort voer	aantal varkens	vermoedelijke oorzaak der infectie in percentages			totaal p tage Sa nella hokmon
			jeugd	milieu	voer	
III	meel	60	0,3(2)*	66,9(2)	0,8(11)	68,0(
	pellets	60	0,3(2)	68,6(2)	0,08(1)	69,0(
IV	pellets	120	1,9(4)	28,6(2)	0,0	30,5(
V	pellets	348	0,9(2)	26,4(1)	0,0	27,3(
VI	pellets	279	0,0	0,0	0,09(3)	0,09

*) Tussen haakjes wordt het aantal sero- en/of faagtypen aangegeven

Tijdens de mestperiode zijn, vóór het optreden der *S. brandenburg*-infectie, 3 dieren gestorven, waarbij na onderzoek der verschillende monsters geen Salmonella kon worden geïsoleerd. Van de overige 117 dieren bleken er na het slachten 91 (77,8%) met Salmonella besmet te zijn. Uit al de 370 positieve monsters werd *S. brandenburg* geïsoleerd.

3.3. Proef V

In totaal werden tijdens het leven 9006 hokmonsters onderzocht, waarvan 2461 (27,3%) positief bleken te zijn. Uit de positieve monsters werden in totaal 2469 Salmonellastammen geïsoleerd, waarvan 2381 tot het serotype *S. brandenburg*, 85 tot het serotype *S. typhi murium* var. copenhagen, faagtype 85, en 3 tot het serotype *S. dublin* bleken te behoren. De beide

Tabel 1.

Effect van pelletvoeding op preventie en sanering van *Salmonella*-infecties bij mestvarkens.

Onderzoek na het slachten

Onderzoek na het slachten	Vermeendelijke oorzaak der infectie in percentages		slachthuis	totaal percentage <i>Salmonella</i> pos. varkens	Conclusie
	milieu	voer			
0	45,1(1)	9,1(3)	0,0	54,4(4)	Infectie voornamelijk vanuit het milieu; voederinfectie met 11 serotypen
0	34,5(1)	0,0	0,0	34,5(1)	Infectie voornamelijk vanuit het milieu; zeer geringe voederinfectie (1 type), dus preventie wat betreft aantal serotypen. Duidelijke afname <i>Salmonella</i> -uitscheiding tegen einde mestperiode, dus ook sanering der infectie — (minder positieve dieren na het slachten)
0	77,5(1)	0,0	0,0	77,8(1)	Infectie voornamelijk vanuit het milieu; preventie van voederinfectie
3(1)	74,2(1)	0,0	0,9(3)	75,4(5)	Infectie voornamelijk vanuit het milieu; preventie van voederinfectie
0	0,0	0,0	0,0	0,0	Geen infectie meer vanuit het milieu; slechts zeer geringe voederinfectie, zodat er praktisch sprake is van een algehele preventie
<i>Algemene conclusie</i>					
Voeding met meel geeft géén en voeding met pellets wél preventie van <i>Salmonella</i> -infecties vanuit het voer bij mestvarkens.					
Het milieu is hierbij van zeer groot belang.					

laatstgenoemde serotypen werden uit hokmonsters van 2 koppels direct na aankomst in de proefstallen geïsoleerd, ofschoon bij vooronderzoek op de boerderij bij deze dieren geen *Salmonellakiemen* waren gevonden. De tijd tussen het laatste onderzoek op de boerderij en het overbrengen naar de proefschuur bedraagt in het algemeen 3 à 4 dagen. Terwijl de *S. dublin*-infectie zich tot een éénmalige bevinding beperkte is de *S. typhi murium* var. *copenhagen*, faagtype 85-infectie in één koppel tot en met het slachten blijven persisteren. Behalve de laatstgenoemde infectie werd gedurende 1½ maand geen *Salmonella*-infectie in de proefstallen waargenomen. Begin juni 1968 kwam tengevolge van warm weer een zeer groot aantal kleine vliegjes stal A binnen, omdat aldaar de mogelijkheid van naar binnen vliegen aanwezig was. Kort daarna kon uit 5 van 10 hokmonsters van één

koppel *S. brandenburg* geïsoleerd worden. Deze infectie heeft zich in enkele weken zowel over stal A, als iets later over stal A₁ uitgebreid. De infectie bleef tot en met het slachten der varkens in alle hokken aanwezig.

Van de 348 varkens zijn er 6 gedurende de mestperiode gestorven. Uit 5 dieren, gestorven vóór de *S. brandenburg*-infectie, konden geen salmonellae geïsoleerd worden. Uit één varken, gestorven tijdens de *S. brandenburg*-infectie, werd deze kiem uit coecum- en coloninhoud gekweekt. Van de overige 342 dieren bleken er na het slachten 258 (75,4%) *Salmonella*-positief te zijn. Van de 1008 positieve monsters behoorden er 991 tot het serotype *S. brandenburg* en 6 tot het serotype *S. typhi murium* var. *copenhagen*, faagtype 85. De overige 11 *Salmonella*-stammen behoorden tot 3 verschillende serotypen (9 maal *S. stanley*, 1 maal *S. typhi murium* var. *copenhagen*, faagtype 666 en 1 maal *S. derby* V-).

3.4. Proef VI

Tijdens het leven werden in totaal 5557 hokmonsters onderzocht, waarbij 5 maal (0,09%) *Salmonella* werd geïsoleerd en wel 2 maal *S. typhi murium* var. *copenhagen*, faagtype 85, 2 maal *S. senftenberg* en 1 maal *S. brandenburg*. Tijdens de mestperiode zijn 4 varkens gestorven, uit geen dezer dieren gelukte het *Salmonella*-kiemen te isoleren. Van de overige 275 varkens werden na het slachten in totaal 2996 monsters onderzocht, waarbij in geen enkel geval *Salmonella* kon worden geïsoleerd.

In tabel 1 worden de belangrijkste resultaten der verschillende proeven tijdens de mestperiode en na het slachten, alsmede de vermoedelijke oorzaak der infecties in percentages en aantal sero- en/of faagtypen samengevat.

4. Bespreking der resultaten

Uit de boven beschreven resultaten blijkt, dat bij voeding met meel, zoals reeds bij vorige proeven is gebleken, *Salmonella*-infecties met een groot aantal serotypen kunnen optreden. Indien men in één en dezelfde stal dieren met meel en andere dieren met pellets voedert is het op grond van kruisinfecties niet mogelijk de pelletgroep vrij van *Salmonella*-infecties te houden. Wel is bij proef III opnieuw een aanwijzing gevonden, dat voeding met pellets bij reeds geïnfecteerde dieren in een hoger percentage *Salmonella*-vrije dieren na het slachten resulteert.

Bij proef IV en V is de betekenis der milieu-invloeden zeer sterk naar voren gekomen. In beide gevallen kan met een grote mate van waarschijnlijkheid worden aangenomen, dat de infectiegolf door middel van insecten en/of stof van buiten in de proefstallen is gedrongen. Bij proef IV is dit gemakkelijk te verklaren, aangezien proef III in proef IV is overgelopen en er geen rigoureuze reiniging en ontsmetting der hokken kon plaatsvinden. Met een grote mate van waarschijnlijkheid kan bij proef V worden aangenomen, dat de zeer intensieve *S. brandenburg*-infectie door middel van kleine vliegjes, zoals men deze regelmatig in weilanden boven mesthopen en faecespartikels ziet, via stal A naar binnen is gekomen. Bovendien werd regelmatig uit vliegen en vliegjes, gevangen met behulp van vliegenvangers, en uit stof in de stal, *S. brandenburg* geïsoleerd. Buiten de stal werd direct na het optreden der infectie van het grasland ook *S. brandenburg* geïsoleerd. Op het grasland was zonder ons medeweten de

met *S. brandenburg* besmette mest van vorige proeven verspreid. De uitbreiding en het peristeren der *Salmonella*-infectie in de stal lag, zoals bij de vorige proeven is gebleken, in de lijn der verwachtingen.

Dat er bij proef V na het slachten nog een aantal malen een ander serotype dan de tijdens het leven geïsoleerde typen werd gevonden, kan aan een op enkele dagen opgetreden slachthuisbesmetting worden toegeschreven. Juist de monsters, welke gemakkelijk tijdens het slachten bij het uithalen van de „darmslag” bezoedeld kunnen worden, te weten milt, lever, galblaas en faeces uit de anus, waren met deze serotypen besmet.

Uit de resultaten van proef VI, waarbij tijdens het leven slechts 5 van de 5557 hokmonsters positief bleken te zijn en na de dood alle dieren vrij van *Salmonella* werden bevonden, wordt bevestigd, dat de boven veronderstelde besmettingsbronnen, na de bouwtechnische veranderingen in stal A, waardoor het naar binnen komen van vliegjes niet meer heeft plaatsgevonden, konden worden uitgeschakeld.

Samenvattend kan worden gesteld, dat de invloed van het milieu van zo grote betekenis is, dat voederen van pellets alléén geen waarborg is ter voorkoming van *Salmonella*-infecties. Wél wordt daardoor het aantal serotypen, zoals uit alle proeven blijkt, sterk beperkt. Gezien de situatie in Nederland, waarbij in de laatste 20 jaar een sterke verontreiniging met salmonellae van het milieu, zoals oppervlaktewater, weilanden, insecten, vogels en knaagdieren is ontstaan, is het niet te verwachten, dat pelletvoeding alléén het optreden van *Salmonella*-infecties bij mestvarkens zal voorkómen, zeker niet indien deze pelletvoeding niet op grote schaal, in gehele gebieden, provincies of in het gehele land zou worden ingevoerd. Slechts daarmee zou de mogelijkheid van het doorbreken van de vicieuze cirkel op de lange duur aanwezig kunnen zijn. Zolang dit niet het geval is, is het mesten van *Salmonellavrije* varkens slechts mogelijk bij het voederen van pellets en een rigoreuze afsluiting van de meststallen ten opzichte van invloeden vanuit het milieu, uitgaande van *Salmonellavrije* biggen (i.e. biggen zonder jeugdbesmetting).

Invoering van algehele pelletvoeding aan varkens in Nederland zal vermoedelijk op korte termijn niet realiseerbaar zijn. Gezien echter het feit, dat het mogelijk is *Salmonellavrije* slachtvarkens te verkrijgen, verdient het aanbeveling te overwegen enkele centra in het leven te roepen, waar *Salmonellavrij* varkensvlees geproduceerd kan worden, bestemd voor groepen personen, die relatief vatbaarder zijn voor *Salmonellose*. Zo zouden zeer in het bijzonder ziekenhuizen en psychiatrische inrichtingen, alsmede kinder- en bejaardentehuizen met vlees van *Salmonellavrije* varkens bevoorrad kunnen worden.

De bovengenoemde proeven worden overigens voortgezet, teneinde vast te stellen of met de bij proef VI tot stand gebrachte omstandigheden ook verder het *Salmonellavrij*-zijn der dieren in deze stallen is gewaarborgd.

SUMMARY

Experiments carried out in 1966 and 1967 showed that *Salmonella* infections did occur in pigs fed on meal, whereas they did not in pigs fed on pellets. Pellet-feeding also had a beneficial effect on an existing *Salmonella* infection. Subsequently, experiments III, IV, V and VI were carried out in order to study the effect of pellet-feeding on the prevention and elimination of *Salmonella* infections in fattening pigs. Summarizing, it can be stated that *Salmonella* infections with a large number of

serotypes may occur when the animals are fed on meal. These infections may be prevented by feeding pigs on pellets.

The role of the environment (mainly factors such as polluted surface water and meadows as well as transmission of infection by flies, birds, rodents and dust) is so important, however, that *Salmonella*-free pigs will only be obtained when, starting from *Salmonella*-free piglets, contamination originating from the environment can also be prevented.

It is advisable to consider setting up a number of centres at which *Salmonella*-free pork can be produced, intended for groups of people relatively more susceptible to salmonellosis.

Thus, particularly hospitals and mental institutions as well as children's and old people's homes might be supplied with pork from *Salmonella*-free pigs.

LITERATUUR

Edel, W., Guinée, P. A. M., Schothorst, M. van en Kampelmacher, E. H.: Onderzoekingen over het voorkomen van *Salmonellakiemen* bij varkens gemest met pellets en bij varkens gemest met ongepelleteerd voedermeel. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 91, 962, (1966).

Edel, W., Guinée, P. A. M., Schothorst, M. van en Kampelmacher, E. H.: *Salmonella*-infecties bij varkens gevoerd met normaal en gepelleteerd meel. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 92, 1006, (1967).

Guinée, P. A. M., Kampelmacher, E. H., Hofstra, K. en Keulen, A. van: *Salmonella* bij jonge biggen in Nederland. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 90, 787, (1965).

Biggensterfte veroorzaakt door *Str. zoëpidemicus*

*Mortality among piglets caused by *Str. zoëpidemicus**

door J. W. GUNNINK*)

Samenvatting

Er wordt een geval beschreven van biggensterfte tengevolge van een *Str. zoëpidemicus*-infectie. De infectie vond plaats via de navelstreng. De besmettingsbron bestond uit een paar pony's met droes, waaronder één met *Str. zoëpidemicus*-mastitis.

Inleidings

Over het voorkomen van *Str. zoëpidemicus*-infectie bij volwassen varkens en biggen is weinig bekend. De in de literatuur beschreven gevallen zijn meest op zich zelf staand.

Collier gaf in 1951 een overzicht van β -hemolytische streptokokken bij het varken. Van de 67 door hem onderzochte stammen bleken er 4 tot groep C te behoren. De *Str. equisimilis* (eveneens groep C) werd 39 keer aangetoond; 13 stammen behoorden tot groep L en 5 tot groep E. Zes stammen werden niet getypeerd.

Agrimi (1953) vond bij biggen van één week oud een subacute streptokokken-septikemie. De culturele eigenschappen duiden op *Str. zoëpidemicus*. Deze stam werd echter niet serologisch getypeerd.

Door Truszczyński werden in 1957 589 biggen bacteriologisch onderzocht. Bij 8 kadavers kon hij β -hemolytische streptokokken uit bloed en organen isoleren. Na serologische typering bleken er 6 tot groep C te behoren. Truszczyński is de mening toegedaan dat bij biggen van 1-6 weken deze streptokokken fataal kunnen zijn. Bij oudere biggen zouden ze nog secundair voor kunnen komen.

In Nederland werd in 1957 1 maal melding gemaakt van een *Str. zoëpidemicus*-infectie (Groep C) bij een varken. Van 1958 tot 1965 werd, voor zover bekend, 11 maal een *Str. zoëpidemicus* bij varken of big geïsoleerd en ook serologisch getypeerd. De gegevens over Nederland werden verstrekt door Dr. C. E. de Moor.

Eigen onderzoek

Aan het Instituut voor Vet. Bacteriologie werden door Drs. G. P. A. Frijlink als Beheerder van de Buitenpraktijk van de Diergeneeskundige Faculteit in totaal 7 biggekadavers aangeboden voor bacteriologisch onderzoek. Deze biggen waren alle van één bedrijf en zelfs van één toom afkomstig. De eerste drie biggen stierven enige uren na een preventieve enting met Sero Vaccin 50 (Behringwerke). De overige vier in de volgende 48 uur.

*) J. W. Gunnink; wetenschappelijk medewerker 1e klas, Instituut voor Veterinaire Bacteriologie, Biltstraat 172, Utrecht.

Pathologische bevindingen.

Bij het openen van de kadavers viel de grauwgele kleur op. De lever was sterk gedegenereerd, de nieren wat bleek en ook gedegenereerd. De milt was wat gezwollen. De kadavers waren aan de kop, poten en liezen zeer vochtig. Een enteritis werd niet waargenomen. De navelstreng was, gezien de leeftijd der biggen, te gezwollen.

Bacteriologisch onderzoek.

In de directe orgaan-uitstrijkjes van lever, milt, nieren, longen en hart werden veel kokken aangetroffen. Soms lagen deze in ketens, zodat gedacht werd aan een streptokokken-infectie. De reeds genoemde organen werden uitgestreken op platen van paardebloedagar, serumagar, Kauffmann en in serumbouillon geënt.

Na 24 uur bebroeden vertoonden de bloedagarplaten vrij grote helderslijmige kolonies met een brede β -hemolytische hof. Anaeroob was de hemolyse relatief sterker dan aeroob. Deze groei leek veel op die van *Str. equi*, maar de serumbouillon vertoonde de typische „wolkige” groei van *Str. zoöepidemicus*.

Opvallend in alle gevallen was het grote aantal kolonies dat uit de lever verkregen werd. Een infectie via de navel leek daarom het meest voor de hand liggend. Aanvankelijk was gedacht aan een eventuele besmetting via de injectieplaats.

Bij de vier volgende kadavers werd daarom ook uit de injectieplaats van SV 50 en uit de nog niet ingedroogde navelstreng geënt. In de injectieplaats werden bij 2 kadavers enkele streptokokken gevonden. Bij de 2 overige kadavers verliep dit onderzoek negatief. Hiertegenover stonden de bevindingen in de navelstreng. Deze bleek zwaar besmet met een rein-cultuur van de β -hemolytische streptokokken. Dit pleitte dus sterk voor de navelinfectie en niet, zoals aanvankelijk ook door de eigenaar was verondersteld, voor een kunstmatige infectie door de preventieve enting.

Volledigheidshalve werd ook de SV 50 nog bacteriologisch onderzocht. Dit onderzoek verliep negatief. In de praktijk was ook al gebleken dat de SV 50 niet de oorzaak kon zijn, doordat de tomen die vóór en na de bewuste koppel biggen met hetzelfde SV 50 werden ingespoten geen symptomen vertoonden.

Om tot een determinatie van de streptococcus te komen werd de stam geënt in de T.G.C.-bonte rij. Uit de volgende suikers werd zuur gevormd: glucose, lactose, sucrose, sorbitol, salicyne, maltose. Gelatine werd niet vervloeid. Lakmoesmelk werd zuur maar vertoonde geen reductie van de lakmoes.

Uit bovenstaande gegevens viel af te leiden dat de streptococcus waarschijnlijk een *Str. zoöepidemicus* was. Om hiervan zeker te zijn werd de stam ook nog serologisch getypeerd door Dr. C. E. de Moor en werd de biochemische typering bevestigd.

Discussie

Rest nog de vraag hoe de infectie bij deze biggen tot stand kwam. Met een aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid was het een navelinfectie.

Een uitgebreidere anamnese leverde de volgende gegevens op: de varkens bevonden zich in een schuur waar ook pony's gehuisvest waren. De zeugen

waren door een smal gangpad gescheiden van de pony's. Bij nader onderzoek ter plaatse bleek dat alle pony's een mucopurulente neusuitvloeiing vertoonden. Dit bleek droes te zijn. Via uitstrijkjes kon echter ook de *Str. zoëpidemicus* hierbij aangetoond worden. Eén veulenmerrie bleek bovendien nog een mastitis te hebben, ook weer veroorzaakt door *Str. zoëpidemicus*. De kolonies van deze streptokokkenstammen vertoonden op de bloedagar weer dezelfde smooth vorm als de streptokokken, die bij de biggen geïsoleerd werden.

Bij de zeugen kon noch uit het uterusslijm noch uit de uier *Str. zoëpidemicus* geïsoleerd worden.

Conclusie

Het is mogelijk dat pasgeboren biggen sterven aan een *Str. zoëpidemicus* infectie, wanneer ze in nauw contact komen met paarden met goedaardige droes, welke primair veroorzaakt wordt door *Str. equi*.

SUMMARY

A case of mortality among piglets, due to infection by *Str. zoëpidemicus*, is reported.

Infection occurred through the umbilical cord. The source of contamination consisted in a number of ponies with strangles, including one affected with mastitis due to *Str. zoëpidemicus*.

LITERATUUR

- Agrimi, P.: La streptococcosi dei suini (Streptococcal infection in swine). *Zooprofilassi*, 8, 573, (1953).
- Collier, J. R.: A survey of beta hemolytic streptococci from swine. *Proc. 88th Ann. Meet Amer. vet. med. Ass. Milwaukee, Aug. 20-23, 1951*, 169, (1951).
- Truszczyński, M.: Paciokowce U sohrzeniack U Swin (Role of Streptococci in pig diseases). *Med. Vet. Varsovie*, 13, 402, (1957).

Een toevalstreffer bij een foutieve diagnose

A partly dislocated spleen in a cow

door H. H. G. GROOTEN en H. L. C. LOGTENBERG*)

Samenvatting

Bij een koe met symptomen van „scherp” werd bij een verrichte proeflaparotomie een gedeeltelijk teruggeklapte milt aangetroffen. Na repositie hiervan is het dier genezen.

Bij de landbouwer H.S. te S. werden wij in oktober 1969 geroepen bij een ziek rund, ongeveer zes weken vóór de partus. Bij een ingesteld onderzoek trof één van ons (Logtenberg) een koe aan waar alle symptomen van „scherp” duidelijk aanwezig waren. Omdat het rund vrij veel hoestte besloten wij niet onmiddellijk tot operatie over te gaan, uit ervaring wetend dat bepaalde longafwijkingen ook kreunen kunnen veroorzaken.

Na een aantal injecties met antibiotica werd het kreunen wat minder, alhoewel bij elke ructus spontaan kreunen te beluisteren viel.

Enkele dagen later gingen wij samen naar de patiënt en besloten toch in ieder geval een proeflaparotomie te doen omdat de bekende pijnproeven positief bleven. Buiten langs de pens en tussen pens en ribben voelend naar vergroeiingen, troffen wij tot onze verrassing een milt aan, waarvan het onderste gedeelte, ongeveer 15 cm, naar binnen en omhoog was geklapt. Dit stuk was ook gestuwd. Met een simpele beweging liet de milt zich gladstrijken. Wij openden desalniettemin ook de pens, vonden echter niets wat op scherp kon lijken. Ook lag de netmaag los tegen het middenrif. Druk op de ribwand in de buurt van de milt was verhoogd pijnlijk.

De dag na de operatie was de koe wat minder pijnlijk en het dier is inmiddels geheel hersteld.

Bij navraag aan collegae met slachthuiservaring bleek geen van hen bij runderen ooit een dubbelgeslagen milt aangetroffen te hebben. Wel bij varkens werden milten met vouwen aangetroffen (mondelinge mededelingen).

Over de oorzaak van het tegen de zwaartekracht in naar boven klappen van het onderste gedeelte van de milt hebben wij geen idee.

SUMMARY

In a cow showing symptoms of rumenitis a partly dislocated spleen was observed by chance.

After reposition of the organ the animal recovered spontaneously.

*) H. H. G. Grooten en H. L. C. Logtenberg; praktizerende dierenartsen te Borne (Ov.).

BRIEVEN AAN DE REDAKTIE

IJZERTOEDIENING AAN BIGGEN

De opmerkingen en beschouwingen van de collegae Akkermans en Baars in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*, 95, 27, (1970) nopen ons tot enige kanttekeningen: Omtrent de eisen, te stellen aan ijzerpreparaten worden genoemd:

- 1e geen schadelijke werking op de big;
- 2e een lage kostprijs;
- 3e toediening mag weinig arbeid kosten;
- 4e toediening mag geen onrust in de tomen veroorzaken.

Correcter lijkt het ons, uitgaande van een goede hemopoëtische activiteit, te stellen:

- 1e geen schadelijke *nevenwerking* op de big;
- 2e het zou mooi zijn als *daarnaast*:
 - a) de toediening weinig arbeid kost;
 - b) de toediening geen onrust en de tomen veroorzaakt;
 - c) het preparaat een lage kostprijs voor de eigenaar heeft.

Het is toch wel duidelijk dat de haemopoëtische activiteit van het preparaat op de eerste plaats komt boven de punten 2-a-b-c. M.a.w. zou een injecteerbaar preparaat beter zijn dan een oraal preparaat, maar zou 2-c niet waar zijn, dan zal toch aan zo'n preparaat verre de voorkeur moeten worden gegeven, als dat economisch verantwoord is.

Bij een huidige prijs (al maanden lang) van $\pm f$ 100,— per big, ligt die marge uiteraard hoger dan bij biggen van f 50,—.

Zeer onjuist lijkt ons ook het volgende (wij citeren letterlijk): „Door de varkenshouders wordt als extra nadeel van deze wijze van toediening de noodzakelijke dierenartsvisite gezien, die kostenverhogend werkt.” Ja inderdaad, *alle* dierenartsenvisites werken ogenschijnlijk kostenverhogend voor de veehouder. Hij zou het liefst helemaal geen veterinaire hulp nodig hebben.

Wij hebben o.a. in 1951 kunnen waarnemen, toen uit zuinigheidsoverwegingen de mond- en klauwzeerentingen veelal achterwege bleven omdat ze niet verplicht waren — deze zuinigheid — een grote mond- en klauwzeeruitbraak als gevolg had. (Tussen haakjes: hoe de veehouder over kostenverhogende visites kunnen denken blijkt wel uit de moeizame onderhandelingen met name over het huidige mond- en klauwzeertarief — zie artikel „Zacht eitje” van collega Wagner; *Tijdschr. Diergeneesk.*, 94, 1383, 1969)).

Maar als een, met een goed ijzerpreparaat geïnjecteerde big na drie weken *niet* lijdt aan een, dan veel moeilijker te behandelen en slechts ten koste van meerdere kostenverhogende visites te herstellen, bloedarmoede en/of andere ziekten, dan kan een *kostenverhogende visite in het begin een kostenbesparende factor* voor later zijn.

Wellicht niet bekend bij de voornoemde collegae — het zijn immers geen practici — is het feit dat in een aantal praktijken mits gewaarschuwd op de 1e of 2e dag de dierenarts practicus de 2e, 3e of 4e dag al naargelang zijn route de koppel biggen inspuut en daarbij de kostenverhogende visiteprijs in het geheel laat vervallen!

Wat medisch-veterinair het meest juiste is moet toch als norm gelden en niet wat een veehouder als norm stelt.

De collegae schrijven ook dat shock, clostridiuminfecties, verlammingen, pijnreacties, oedemen en spierverkleuringen *regelmatig* worden waargenomen.

Wat de spierverkleuringen betreft mag worden verondersteld dat thans algemeen bekend is, dat ijzerinjecties inderdaad het beste aan de hals kunnen worden gegeven. Daarmede vervallen ook andere bezwaren — die wij overigens na bij duizenden biggen ijzerinjecties te hebben toegepast — *nooit* hebben waargenomen. Ze worden beschreven, inderdaad, maar dat *regelmatig* voorkomen is per sé niet waar.

De techniek van de ijzerinjectie is inderdaad niet zo eenvoudig als het lijkt. Een goede techniek lijkt het de helper de big met de ene hand tegen zich aan te laten drukken,

terwijl de andere hand het oor naar voren klappt, de kop fixeert en even de snuit omklemmt, waardoor elke geluidsreactie wordt vermeden en er geen sprake is van onrust. Zeker niet wanneer — indien men in hetzelfde vertrek moet werken — men naar de zeug toewerkt, d.w.z. eerst de biggen verzamelen in een kist of korf, daarna elke big die ingespoten is aan de zeug teruggeven.

Verderop schrijven de collegae A k k e r m a n s en B a a r s dat de ijzerrollen gemakkelijk door de biggen stukgebeten worden, zodat herhaaldelijk een nieuwe moet worden aangebracht. Dit nu is ook niet waar, althans maandenlang niet meer; zij gaan per sé niet meer stuk. Wèl lopen ze aan de officiële houder wel eens vast, ook ondanks olie, maar aan een grote spijker gaat het ook heel goed.

Onze ervaringen met de ijzerrollen zijn echter niet zo gunstig dat wij ze zouden prefereren boven ijzerinjecties. Wij hebben een zeer attente varkensfokker en meester die na ijzerrollen op injecties is overgegaan en daar gelukkiger mee is dan met andere methoden.

Ons bezwaar tegen het artikel gaat echter uit naar het aanhalen van *argumenten die niet (meer) bestaan*.

Een nadeel van ijzerrollen is ook dat bij kleine koppels biggen toch een hele rol gebruikt moet worden.

Wat de orale preventie betreft nog het volgende: Wij hebben in onze praktijk een aantal varkensfokkers die al jarenlang zeer gelukkig zijn met het oraal toedienen van ijzerhoudende pasta's. Van onrust, arbeidsintensiviteit of laat staan biggen betrappen, is geen sprake. Het lijkt ons echter, dat een kwartier werktijd 2 of 3 keer met 5 dagen tussenruimte, besteed aan biggenzorg een zeer goed bestede tijd is.

Bij toepassen van compost zagen wij soms een kleffe massa, vol schimmels. Ons hebben ooit berichten bereikt waarbij salmonella infecties uit compostvoeding waren ontstaan. Op één bedrijf hebben wij na het toedienen van compost ook bij oudere biggen moeilijkheden zien optreden, die onmiddellijk ophielden na het staken van de compostvoeding.

Tegenwoordig wordt een voor het oog veel smakelijker produkt van o.a. turfstrooisel gebruikt. De biggen wroeten er graag in. De haemopoëtische werking lijkt ons, uiteraard alleen „klinisch” gezien, iets wisselvallig maar zeker in het algemeen niet slecht. Blijft echter het feit dat via allerhande wegen injecteerbare ijzerpreparaten de varkenshouders bereiken, dat er dus talrijke biggen met derderangs ijzerpreparaten worden ingespoten. Dit in goede banen te leiden lijkt gemakkelijker te bereiken via goed uitgevoerde ijzerinjecties met goede preparaten dan op andere manieren.

Borne, januari 1970

H. H. G. Grooten

H. L. C. Logtenberg

Naschrift

Als antwoord op hetgeen de collegae Grooten en Logtenberg te berde brengen, het volgende:

Hun bezwaren richten zich in hoofdzaak tegen de volgende zinsneden uit onze „Brief aan de Redactie”, geplaatst in *Tijdschr. Diergeneesk.*, 95, 26, (1970).

- a. Door de varkenshouders wordt als extra nadeel van deze wijze van toedienen de noodzakelijke dierenarts-visite gezien;
- b. Het regelmatig voorkomen van schadelijke nevenwerkingen;
- c. Het gebruik van ijzerrollen;
- d. Het voorkomen van schimmels en salmonella's in compost.

Als algemeen bezwaar wordt gevoeld, dat wij argumenten gebruiken, die niet meer bestaan.

Ad a.

Op deze zin lag niet het accent van ons betoog. Dit moet vallen op de volgende zinnen: „Er wordt van veeteeltkundige zijde wel aangedrongen op het legaal laten uitvoeren van de ijzerinjecties door de veehouder. Op de laatste Algemene Vergadering

van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde kwam dit punt in discussie.”.

Het injiciëren van ijzerpreparaten is niet zo eenvoudig. Het is onverantwoord deze injecties door leken te laten uitvoeren. Herhaaldelijk zien wij de gevolgen van een niet „lege artis” uitgevoerde applicatie.

Opgemerkt moet worden, dat sommige dierenartsen ook slordig inspuiten.

Hier een aantal veel voorkomende onnauwkeurigheden:

1. injiciëren in de broekspieren of dijbeenspieren;
2. injiciëren met een te dikke naald;
3. injiciëren met een verre van schone naald;
4. injiciëren van lucht;
5. injiciëren van een te grote hoeveelheid (150 mg is voldoende);
6. het niet desinfecteren van de injectieplaats;
7. het gebruik van reeds aangebroken flesjes enkele dagen later.

Ad b.

Regelmatig is een discutabel begrip en dit woord had beter vermeden kunnen worden. Feit blijft dat wij:

1. minstens vijfmaal per jaar geconfronteerd worden met calamiteiten direct ontstaan na het inspuiten van ijzerpreparaten (zowel goede als slechte) waarbij verschillende tomen zijn betrokken en vaak geheel sterven.
2. bij ongeveer 10% van de jonge biggen, die aan een andere oorzaak gestorven zijn abnormaal sterke spierverkleuringen worden waargenomen alsmede zwellingen en weefseldegeneraties rondom de injectieplaats van het ijzer (ook in de hals).

Bij het beoordelen van ijzerpreparaten op nevenwerkingen wordt door Bollwahn en Uberschär gesteld (*Deutsche Tierärztliche W'schrift*, 76, 481, (1964), dat 24 uur na injectie:

1. geen zwelling meer mag worden gezien;
2. de motiliteit ongestoord moet zijn;
3. geen temperatuursverhoging meer mag voorkomen;
4. de uiterlijk waarneembare spierverkleuring beperkt moet zijn tot enkele cm².

Indien de injecties door de dierenarts gecontroleerd zouden worden volgens deze maatstaven is beter over het begrip „regelmatig” te discussiëren.

Ad c.

We zijn dan wel geen practici maar het is ons inderdaad bekend, dat er ijzerrollen bestaan van een vastere consistentie. Het gebruik hiervan is nog niet algemeen. De indruk bestaat, dat niet iedere big de ijzerrol weet te „vinden” waardoor het middel in die gevallen niet aan z'n doel beantwoordt. Op dit punt is verder onderzoek noodzakelijk. Waarschijnlijk worden de rollen niet goed opgehangen. Ondanks deze onvolkomenheden moet aan ijzerrollen de voorkeur gegeven worden boven de injecteerbare preparaten.

Ad d.

In compost zouden vaak schimmels en incidenteel Salmonella's voorkomen. We stelden echter: „Mits goed gecontroleerd op onschadelijkheid dient aan deze produkten in de anemie-prophylaxis de voorkeur gegeven te worden...”. Momenteel zijn goed gecontroleerde compostproducten alleen bestemd voor biggen in de handel verkrijgbaar.

Het algemene bezwaar, dat argumenten gebruikt werden, die niet meer bestaan geldt misschien voor de collegae Grooten en Logtenberg; echter (uit eigen ervaring) beslist niet voor vele anderen.

We kunnen het niet eens zijn met de mening van onze opposenten, dat een anemie bij biggen op een leeftijd van 3 weken alleen door een meermalige behandeling te herstellen is. Reeds één injectie van 300 à 400 mg werkt dan snel en afdoende. Voorts wordt de ijzervoorraad op deze leeftijd snel verhoogd, doordat de biggen vast voedsel opnemen waarin als regel voldoende Fe aanwezig is.

We kunnen het volledig eens zijn met de mening van onze oponenten, dat wat medisch-veterinair verantwoord is als norm moet gelden. Welnu we achten het medisch-veterinair niet verantwoord pasgeboren biggen uit profylactische overwegingen ijzerpreparaten te injecteren om bovengenoemde redenen en voorts omdat er momenteel goede preparaten bestaan die vrijwillig per os kunnen worden opgenomen en die geen schadelijke nevenwerkingen hebben.

Rotterdam, februari 1970

J. P. W. M. Akkermans
J. C. Baars

IJZERTOEDIENING AAN BIGGEN.

In een mededeling betreffende ijzertoediening aan biggen in het *Tijdschrift voor Diergeneeskunde*, 95, 26, (1970) wordt door de Heer R ö b e n het volgende gesteld:

1. Een orale ijzertoediening beslist niet toereikend is om de ijzerbehoefte gedurende de eerste 4 levensweken te dekken. In dit verband wordt B e c k e r geciteerd.
2. Een injectie met ijzerdextraan (Myofer) om de onder 1 genoemde reden te prefereren is boven orale toediening in de vorm van compost of ijzerrol.
3. IJzerdextraan heeft een goede lokale en algemene tolerantie.

Hier zouden wij gaarne het volgende tegenover willen stellen:

ad 1

Becker geeft aan, dat van oraal toegediend ijzer alleen effect te verwachten is, wanneer het regelmatig en met korte tijdsintervallen wordt opgenomen. Een bewijs hiervoor is dat biggen, die over uitloop beschikken, niet anemisch worden (o.a. Buysse, 1962; van den Akker, 1962). Ook bij biggen, die niet over een uitloop beschikken, kan men door regelmatig verstrekken van grond of compost bloedarmoede voorkomen (o.a. Buysse, 1962; Akkermans en Baars, 1967).

ad 2

Uit een vergelijkend onderzoek van 70 biggen, die op de 2e-4e dag 150-200 mg Fe-dextraan en 103 biggen die vanaf de geboorte tot een leeftijd van 3 weken compost kregen, bleek dat de hemopoëtische werking van compost niet minder en eerder beter was dan die van Fe-dextraan (Akkermans en Baars, 1967). Biggen, die via een ijzerrol ijzer kregen toegediend hadden een lager Hb %, dan die met ijzerrol + Fe-dextraan werden behandeld (Hoorens c.s., 1969). De „ijzerrol biggen” waren echter beslist niet anemisch en de groei was ook niet minder, dan van biggen die bovendien nog ingespoten werden.

ad 3

Zelfs bij goede preparaten als ijzerdextraan kunnen na de injectie lokale reacties als blauwverkleuring, oedeem en geringe verlamming worden waargenomen. Bovendien kan er temperatuursverhoging optreden (Bollwahn en Ueberschär, 1969). Dodelijke complicaties na toediening van ijzerdextraan worden sinds 1957 in de literatuur vermeld o.a. door Behrens (1957), Nillson (1960), Pedersen (1966) en Hoorens (1966). Minstens vijfmaal per jaar worden wij geconfronteerd met calamiteiten. In korte tijd (6-12 uur) sterft meer dan 50% van de ingespoten tomen als gevolg van de ijzerinjectie.

Literatuur

- Akkermans, J. P. W. M. en Baars, J. C.: *Tijdschr. Diergeneesk.*, 92, 795, (1967).
Anker, S. J. van den: Thesis, Utrecht 1962.
Becker, W.: *Die Blauen Hefte* (2), (1964).
Behrens, H.: *Mh. Vet. Med.*, 12, 422, (1957).
Bollwahn, W. und Ueberschär, S.: *Dtsch. tierärztl. Wochenschr.*, 76, 481, (1969).
Buysse, F.: *Tijdschr. Diergeneesk.*, 87, 1423, (1962).

- Hoorens, J.: *Vlaams Diergeneesk. Tijdschr.*, 35, 388, (1966).
 Hoorens, J., Thoonen, H. en Rosiers, G.: *Tijdschr. Diergeneesk.*, 94, 1581, (1969).
 Nillson, P.: *Nord. Vet. Med.*, 12, 113, (1960).
 Pedersen, J.: *Nord. Vet. Med.*, 18, 1, (1966).
 Rotterdam, februari 1970

J. C. Baars
 J. P. W. M. Akkermans

REFERATEN

Algemeen

„AFMAKEN”.

Antelyes, J.: The euthanasia game. *Modern Vet. Practice*, 50, 349, (1969).

Sommige cliënten, vaak dames, willen, onder een dekmantel van dierenliefde, voor hun hond eigenlijk geen klinische diagnose, maar alleen een oppervlakkig oordeel, gevolgd door een, van de dierenarts uitgaand, onmiddellijk advies tot afmaken. Cliënte probeert de dierenarts de rol te doen spelen zowel van „cruel decisionmaker, forgiving parent and understanding clergyman”. Schrijver waarschuwt de collegae er voor, op dit spelletje niet in te gaan. Als de dierenarts capituleert spreekt hij mogelijk een niet noodzakelijk doodsoordeel uit, dat de cliënte hem eventueel later aanrekent, ook om zichzelf vrij te pleiten. „Ik zal mijn hele familie vertellen dat U er niet eens naar keek maar alleen zei: „geef hem een prikje en help hem uit zijn lijden”.

In dit zeer aardig uitgewerkte probleem komen nog allerlei bekende spreekuurfacetten naar voren: b.v. cliënte die om pillen vraagt, waarop de dierenarts voorstelt deze mee te geven (hoewel hij de patiënt liever had opgenomen) en dan tot antwoord krijgt: „Skippy neemt geen pillen”. „Dan zal ik hem een drankje voorschrijven.” „Maar hij is haast niet in te geven. Hij is zo eigenwijs. Kan ik het ook door zijn eten doen.” „Dat kunt U proberen, maar U zegt dat hij bijna niets eet.” enz.

Ter voorkoming van conflicten raadt Antelyes aan, de beslissing tot afmaken in noodzakelijke gevallen door de eigenaar zelf te doen nemen.

„I want to help you come to the best decision for you and your family.”

(Nog gevaarlijker is pertinent te adviseren tot afmaken wegens ongeneeslijk ziek, als de eigenaar daar niet op in gaat en het dier eventueel spontaan geneest! (Ref.)).

C. A. van Dorssen.

Bacteriële- en virusziekten

LISTERIOSE

Lehnert, Ch.: Die Listeriose aus veterinärmedizinischer Sicht. Probleme der Listeriose. Symposium Leipzig 1968 (p. 207). (Uitg. Georg Thieme, Leipzig.)

Listeriose is overal in de wereld verbreid, maar treedt nooit op als epizoötie. Bij schapen heeft de ziekte een uitgesproken seizoenkarakter (voorjaar) en hangt dan meestal samen met de voeding van kuilvoer dat listeria's bevat. In de buitenkant van silages van mais, groene rogge, vlinderbloemigen en gras vond Lehnert in 90% der monsters *Listeria* en in 22% ook in de kern van de kuilhoop. Soms zijn er meerdere typen in één silo. De listeria's vermeerderen zich bij pH hoger dan 5,5,2. Bij goede kuil is de pH. 3,8—4,2 en bij gekuild bietenblad altijd onder de 5,0.

De listeria's komen in de kuil met het plantenmateriaal en wel met de aanhangende aarde. Of dit grond is waar al dan niet schapen zijn gehouden is niet van invloed.

Lehnert beschouwt ze primair als saprofytische ubiquitaire verbreide „Schmutzbakterien”. Ze worden zelfs in gewone akkeraarde aangetroffen. Minstens 6 maanden na aanwezigheid van *Listeria*-uitscheidende dieren kunnen ze nog in het oude strooisel aangetoond worden. In aarde kon geen noemenswaardige vermeerdering worden aangetroffen; wel na toevoer van organische substantie.

Ook experimenteel zijn septikemische ziektebeelden bij schapen alleen na behoorlijke resistentievermindering op te wekken; in vele gevallen treedt een latente infectie op, waarbij regelmatig *Listeria* met het neussecreet wordt uitgescheiden. Ze zijn daarna betrekkelijk makkelijk aan te tonen.

Uitscheiden met de faeces werd tot 86 dagen na herstel van klinische infectie aangetoond.

Bij voederinfectie infecteren zich vaak volle 100% van de dieren, maar bij de meesten verloopt de infectie inapparent en is aanleiding tot latent dragerschap en langdurige kiemuitscheiding.

Hoewel hier minder vaak klinische verschijnselen optreden zou bij runderen, die de besmette kuil opnemen, het aantal symptoomloze infecties even groot zijn als bij schapen.

Ofschoon besmetting van de dieren op de mens nauwelijks is aan te tonen, acht schrijver dit zeker niet onmogelijk, vooral omdat bij de mens, evenals bij de genoemde dieren, de infectie vaak subklinisch verloopt.

C. A. van Dorssen.

Pluimveeziekten

SALMONELLOSE BIJ „BROILERS”

Morris, C. K., McMurray, B. L., Galton, M. M. en Wells, J. G.: A study of the dissemination of Salmonellosis in a commercial broiler chicken operation. *Am. J. vet. Res.*, 30, 1413, (1969).

De sterftetop bij besmette kuikens lag bij 4 dagen. In het voedsel bevonden zich verscheidene serotypen, hoewel deze niet alle overeen kwamen met die, die bij kuikens werden gevonden.

In twee gevallen werden dezelfde *Salmonella*'s op de fokkerij gevonden. Op het moment van onderzoek, 3 maanden na aflevering van de besmette eieren waren daar ook weer *Salmonella*'s die niet bij de broilers voor kwamen. Kippen bleken een jaar *Salmonella*'s uit te scheiden. Vermeerderde uitscheiding trad op, als de dieren op legrijpe leeftijd naar een ander hok werden overgebracht, onderzocht op pullorum en geënt voor vogelcholera (stress!). Dan traden ook weer nieuwe *Salmonella*'s op, die ter plaatse in het voer aanwezig waren. Het bleek dat de infectie niet op de nakomelingen werd overgebracht.

De serotypen, die het best de behandelingen van de voerindustrie overleven, behoeven zich niet het beste in de omgeving van de kip te vermenigvuldigen. Het meest veelvuldig werd *S. thompson* bij de jonge kuikens aangetroffen. In de foktomen kwam o.a. frequent voor *S. heidelberg* en *S. thompson*. *S. typhimurium* werd slechts 1 maal aangetroffen.

C. A. van Dorssen.

Voedingsmiddelenhygiëne

DIEPGEVROREN KANT-EN-KLAAR MAALTIJDEN OP VLEESBASIS.

Levetzow, R., Baumgarten, H. J. und Groszklaus, D.: Tiefgefrorene Fertiggerichte auf Fleischbasis. *Fleischwirtschaft*, 8, 1025, (1969).

Diepgevroren kant en klaar maaltijden met vlees worden steeds meer populair. Zij verdringen vaak de conventionele bereidingsmethoden van voedsel, speciaal bij inrichtingen waar voor grote aantallen moet worden gekookt, zoals in bedrijfscantines, ziekenhuizen, restauratiewagens enz. De organoleptische kwaliteit is in de regel goed, hoewel het toevoegen van kruiden vaak vrij moeilijk is.

De eisen die bacteriologisch aan deze produkten worden gesteld verschillen nogal in de diverse landen. Zo geeft het Dept. v. Volksgezondheid in New York als grenswaarden aan voor het kiemgetal 10^5 /gr, de coliformen 10^2 /gr, de coagulase positieve stafylokokken 0 en enterococci 10^3 aan.

In Montreal werd in 1962 voorgesteld de volgende grenswaarden aan te nemen: kiemgetal 10^5 /gr, coli-aerogenesgroep 20/gr, coagulase positieve stafylokokken 100/gr en salmonellae O. H o b b s meende dat een kiemgetal van 10^5 /gr en 20 coliformen per gram acceptabel was, maar dat in 100 gr geen coagulase positieve stafylokokken en salmonellae mochten voorkomen.

Om een overzicht te krijgen van de bacteriologische gesteldheid van dergelijke maaltijden (in Duitsland *Ref.*) werden door de auteurs 88 kant en klaar menu's onderzocht, die onder verschillende omstandigheden werden bewaard en ontdooid.

Zij bepaalden kwantitatief het aerob kiemcijfer, aerobesporevormers, enterococci, enterobacteriaceae, microkokken/stafylokokken, schimmels en clostridiën. Salmonellae werden door hen niet geïsoleerd. De resultaten van dit vrij omvangrijke onderzoek worden weergegeven in een 10-tal overzichtelijke tabellen.

Het blijkt duidelijk dat bij een juiste behandeling, waarbij inbegrepen het handhaven van de koelketen, juiste ontdooiing, voorbereiding en een snelle consumptie er uit hygiënisch oogpunt geen bezwaren tegen diepgevroren kant en klaar maaltijden met vlees zijn in te brengen. Het ontdooit bewaren geeft echter een snelle stijging van het kiemcijfer te zien. Dit kiemcijfer loopt bij de bereiding wel weer terug, maar sporen en eventuele toxinen zullen bij de gebruikte temperaturen niet worden geïnactiveerd, waardoor het niet meer in een deugdelijke staat komt te verkeren.

Ontdooien bij kamertemperatuur geeft een snellere stijging van het kiemcijfer te zien dan ontdooien bij $+ 40^\circ\text{C}$. Het wederom bevroren van ontdooide produkten, levert eveneens het gevaar op van een grote kiemvermeerdering en van toxinevorming, waardoor voedselvergiftiging kan worden veroorzaakt.

De auteurs zijn van mening dat het kiemgetal alleen niet voldoende is voor de bacteriologische controle, maar voordat een discussie omtrent de bacteriologische eisen die aan diepgevroren maaltijden moeten worden gesteld wordt geopend, moet men eerst overeenstemming bereiken over de onderzoeksmethoden. De auteurs menen met dit artikel een bijdrage hiertoe te hebben geleverd.

H. Mol.

STATISTISCHE WAARDE VAN DE BMR TER BEPALING VAN HET AANTAL KIEMEN IN MELK

Brus, D. H. J., Jaartsveld, F. H. J. and Schoenmakers, A.: Statistical studies on the value of the Brabant Mistitis Test as a method for determining the number of cells in milk. *Ned. Melk- en Zuiveltijdschr.*, 23, (1), (1969).

De toepassing van de B.M.R. op busmonsters is door de auteur in drie variaties van de oorspronkelijk aangegeven werkwijze beschouwd. Als vergelijking werd een Prescott-Breed celtelling in tweevoud uitgevoerd.

Na gewezen te hebben op het variabele in de celgehalten van normale runderen wordt als werkbasis voor het onderzoek bij kwartier- en busmonsters een bovengrens van het aantal cellen voor normale melk aanneemelijk gemaakt.

Voor kwartiermonsters worden 500.000 cellen per ml. aangehouden (bij 1.000.000 cellen wordt gesproken van ontstoken kwartieren), bij busmonsters worden 750.000 en bij bedrijfsmonsters 500.000 cellen per ml. als grens aangenomen. De beide laatste getallen kunnen van belang zijn met het oog op het betrekken van het celgehalte in de toekomstige kwaliteitsuitbetaling.

Door het aannemen van een limiet voor het toelaatbaar geachte aantal cellen, schepden de auteurs de mogelijkheid om bij een bepaalde doorstroomtijd het percentage vals positieven en vals negatieven aan te geven. Onder de gecreëerde condities is het aantal vals positieven klein — wat met het oog op het betrekken in de kwaliteitsbepaling gunstig uitkomt.

De schrijvers concluderen dat bij hun materiaal en uitgaande van de genoemde premissen de B.M.R. betrouwbaarder is dan een middeling van een tweemaalige microscopische celtelling volgens Prescott-Breed.

R. Post.

Ziekten van het Kleine Huisdier

EXPERIMENTELE OTITIS EXTERNA.

G r o n s, L. R.: The experimental production of otitis externa in the dog. *Vet. Rec.* 85, 34, (1969).

Otitis externa bij de hond is eerder opgewekt door W i t t e r (1949) met steriel water, met zeep, met lysol en met exsudaat uit hondenoren. F a r r a y en M a h m o u d (1953) zagen positieve resultaten door infectie met *Pseudomonas aeruginosae* en G u s t a f s o n (1954) met stafylokokken.

In een andere publikatie (1969) vestigde G r o n s de aandacht op het verband met voorkomen van oormijten. In de thans verschenen publikatie bespreekt hij proeven met 24 honden, waarbij in klinisch normale oren door *Otodectis cynotis Pseudomonas sp.* en trauma otitis werd opgewekt.

In alle oren waarin alleen oormijten gebracht werden, ontstond otitis, maar slechts in 50% van de oorkanalen in combinatie met andere factoren. Twee van de 8 alleen met *Pseudomonas* besmette hondenoren ontwikkelden otitis terwijl trauma door irritatie met een naald in 3 van 6 gevallen otitis ten gevolge had.

Schrijver vermoedt, dat het onverwachte lage effect van oormijten + andere factoren er aan is te wijten, dat oormijten niet houden van oorkanalen met secretum of vocht.

C. A. van Dorssen.

Zoötechniek

INVLOED VAN LUCHTBEWEGING OP BROEDUITKOMSTEN.

K a l t o f e n, R. S.: The effect of air movement on the hatchability of chicken eggs during artificial incubation. *British Poultry Sci.*, 10, 1, (1969).

In 2 kastbroeders, waarin de luchtbeweging kon worden gemeten, werd een aantal experimenten uitgevoerd. De luchtbeweging varieerde van 0,08 tot 3 m/s, wat bij de gebruikte kasten niet beïnvloed bleek te worden door het openen of sluiten van de ventilatieopeningen.

Er kon géén direct effect van de luchtbewegingssnelheid op de broeduitkomsten worden aangetoond, hoewel de beste uitkomsten werden verkregen bij de hoogste snelheid. Door temperatuurmetingen te verrichten bleek dit verschil te moeten worden verklaard uit een onregelmatige temperatuursverdeling in de broedmachines bij de lagere snelheden, met als gevolg een ophoping van warmte tussen de eieren.

Deze warmte-ophoping had tevens een hoger gewichtsverlies van de eieren tussen de 5de en 18de broeddag tengevolge dan bij de hogere luchtsnelheid.

W. J. Roepke.

BOEKBESPREKING

GRUNDWERTE DER DIAGNOSTIK, FÜTTERUNG UND HALTUNG.

W. Richter, E. Werner und H. Bähr.

(Uitg. Gustav Fischer Verlag Jena 1969. 223 blz. prijs geb. 17 Mark.)

Dit is een vademecum, in handig formaat (men kan het gemakkelijk in de zak steken) dat beschouwd kan worden als een nieuwe uitgave van het eerder bij dezelfde uitgever verschenen: „Untersuchungsvorgänge bei Haustieren und wichtige physiologische Daten” en het draagt daar ook nog duidelijk de sporen van.

De meest opvallende verschillen zijn dat het, om het meer op de grote huisdieren-praktijk (of de plattelandspraktijk?) af te stemmen, geen gegevens meer over de hond bevat, terwijl in plaats daarvan veel aandacht wordt besteed aan stalbouw en alles wat daarmee samenhangt.

Het bestaat uit 5 hoofdstukken. Het eerste (blz. 13 t/m 27) geeft in telegramstijl een volgens het decimaalsysteem ingedeeld overzicht van de handelingen en waarnemingen, die men bij het klinisch onderzoek dient te verrichten. (Indeling naar organen, niet naar diersoort.)

Hoofdstuk 2 (blz. 29 t/m 97) verschaft respectievelijk voor rund, varken, pluimvee, paard en schaaap een aantal fysiologische gegevens o.a. betreffende de leeftijds-schatting, groei, lichaamstemperatuur, adem- en polsfrequentie, bloed-, speeksel-, pancreassap-, gal-, urine- en andere samenstellingen, draagtijd, e.d.

Hoofdstuk 3 (blz. 99 t/m 126) gaat over de voeding, waarbij speciaal aandacht wordt besteed aan de behoefte aan zetmeelwaarde of T.D.N. (varkens en pluimvee) eiwit, mineralen, sporenelementen en vitaminen. Opvallend is, dat voor pluimvee de behoefte aan omzetbare energie niet wordt genoemd. Verder treft men wel aan de gehalten aan mineralen, sporenelementen en vitaminen, die men gemiddeld in voedermiddelen mag verwachten, maar de eigenlijke voederwaarde ontbreekt vreemd genoeg.

Hoofdstuk 4 (blz. 127 t/m 197) bevat veel gegevens over stalbouw (met tekeningen verduidelijkt) en stalklimaat (maximum en minimum toelaatbare waarden voor temperatuur, vochtigheid, licht, enz.) en hoe dit te handhaven is, alsmede tabellen over de berekening van de capaciteit van ventilatoren, het watergehalte van de lucht bij verschillende temperaturen en relatieve vochtigheid enz.

In hoofdstuk 5 tenslotte (blz. 201 t/m 221) worden nog enkele algemene gegevens verstrekt over gewichtsverlies van slachtvee tijdens het transport, inslachtingspercentages, noodzakelijke maatregelen bij het nemen en verzenden van te onderzoeken dierlijk materiaal, desinfectantia bij de dierziektebestrijding en de melkhygiëne, nucleairmedische gegevens, werking van ioniserende stralen e.a.

Samenvattend: een bruikbaar boekje, waar men veel gegevens in aantreft, maar ook verschillende vergeefs in zoekt. Verschillende getallen o.a. ten aanzien van de stalbouw zou ik niet zonder meer voor mijn rekening durven te nemen als ook voor Nederland algemeen geldend.

Voor een deel hangt dit samen met het feit, dat het klimaat in de D.D.R. nogal van het onze verschilt.

Th. de Groot.

P.S.

Een en ander is voor mij aanleiding onze collegae te wijzen op het bestaan van „Handboekje voor de Landbouwvoorlichter”. Uitgave Proefstation voor Akker- en Weidebouw te Wageningen, waarvan de hoofdstukken Weide- en Voederbouw en Veeteelt en Veevoeding een schat van aan de Nederlandse omstandigheden aangepaste gegevens bevatten.

Het is alleen duidelijk minder veterinair gericht, dan het hiervoor besproken Duitse werkje.

Th. de Groot.

PRAKTIKUM DER KLEINTIER-CHIRURGIE.

Ellen P. Leonard, vertaald door Prof. Dr. L. Felix Müller.

(Verlag Paul Parey - Berlin und Hamburg. 184 pag. 1969, 188 afb., DM 38,—.)

De Amerikaanse uitgave is verschenen in 1968, de vertaling in het Duits in 1969. De originele uitgave is indertijd al besproken. De schrijver is professor in de Kleine-Huisdier Chirurgie aan de Cornell Universiteit. De vertaler is hoogleraar in geneeskunde van de Kleine Huisdieren aan de Vrije Universiteit in West-Berlijn.

Het boek is bestemd voor studenten als handleiding voor het operatiepracticum, maar is tevens van zeer veel belang voor diegenen die zich in de praktijk willen bekwamen in de chirurgie of hun kennis willen opfrissen en kennis willen maken met andere technieken.

Aan de diverse facetten wordt de nodige aandacht geschonken, aan de reactie van de verschillende weefsels, aan hechtmateriaal, aan instrumentarium, aan aseptis en antisepsis van dier en instrumentarium, met inbegrip van jassen, doeken en handschoenen, de techniek van het leggen van de knopen en de hechttechnieken. De anesthesie wordt kort en bondig aangegeven.

Tot de besproken operaties, eigenlijk bedoeld als oefening voor de studenten behoren die van de buikholte, darm, milt, maag, urogenitaal apparaat, de thoracotomie met oesophagus (de hernia diaphragmatica wordt vanuit de buikholte hersteld) en de operaties van mond- en keelholte en de diverse breuken. De beenchirurgie komt vrijwel niet aan de orde.

De Duitse vertaling is van veel kleiner formaat dan het oorspronkelijke Amerikaanse boek. Hierdoor is het een veel handiger boekje geworden. Toch heeft de leesbaarheid hierdoor niet geleden, de druk is duidelijk, de afbeeldingen in groot aantal aanwezig zijn even helder.

Gaarne beveel ik dit boekje dan ook aan iedereen aan, die zich interesseert in de chirurgie van de Kleine Huisdieren.

G. H. B. Teunissen.

VLAAMS DIERGENEESKUNDIG TIJDSCHRIFT.

Ten vervolg op hetgeen op pag. 1757 (1969) van dit Tijdschrift werd medegedeeld over de inhoud van afl. 11 van het Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift, moge thans de inhoud volgen van aflevering 12.

Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift, 38, (12), 1969.

Devriese, L.: Enkele illustraties bij het begrip „Immunologische reactie“.

Devos, A.: Immunisatie.

Devos, A., Devriese, L.: Enkele aandoeningen en behandelingen bij kooi- en siervogels.

Congresnieuws, Uit de Tijdschriften, Kronijk, Boekkennieuws.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Professor Dr. D. A. de Jong-Stichting

SUBSIDIEVERLENING

De beheerders van de Prof. Dr. D. A. de Jong-Stichting delen mede, dat zij een subsidie beschikbaar zullen stellen aan een arts, dierenarts, bioloog of farmacoloog om de uitvoering mogelijk te maken van een onderzoek op het gebied van de Vergelijkende Ziektekunde in de meest uitgebreide zin.

Zij, die hiervoor in aanmerking wensen te komen, worden uitgenodigd zich **vóór 31 maart 1970** schriftelijk aan te melden bij de secretaris. Hierbij dient opgave te worden verstrekt van de aard en de doelstelling van het te verrichten onderzoek en tevens een beknopt werkschema en een globale begroting der kosten te worden overlegd.

Namens de Beheerders,
de Voorzitter,
Prof. Dr. J. D. Verlinde,
de Secretaris-Penningmeester,
Prof. A. van der Schaaf,
adres: Leijenseweg 34,
Bilthoven.

Diverse berichten

VERSLAG VAN EEN STUDIEREIS NAAR MÜNCHEN II.

Drs. J. J. Leroy, Hoofd van het Laboratorium en de stadscontroledienst bij het Openbaar Slachthuis te Rotterdam.

Het eerste gedeelte van dit verslag is gepubliceerd in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Deel 95, Afl. 2 van 15 januari 1970.

Ad. D. Ausland Fleischbeschau.

Onder deze afdeling ressorteert:

- a. de importkeuring;
- b. het onderzoek op trichinen bij varkens.

De importkeuring

De keuring van geïmporteerd vlees geschiedt zeer nauwgezet. Deze keuring wordt meestal bij het lossen der wagens verricht, niet alleen op het slachthuisterrein, maar ook op de spoorwegstations en in de vrieshuizen.

Vooral bij discussies terzake werd het duidelijk dat bij een uniforme keuring in de corresponderende exporterende en importerende landen, door de hieruit voortvloeiende taakvereenvoudiging, de vleeshandel zeer gebaat zou zijn.

Als verschilpunten tussen de werkmethoden in Duitsland en Nederland treden naar voren de verschillen in uitvoering en interpretatie van het bacteriologisch onderzoek. Het in Nederland verplichte onderzoek op de toediening van hormonen aan slachtdieren had grote belangstelling, althans werd rekening gehouden met de mogelijkheid tot invoering van dit verplichte onderzoek.

Door in bepaalde landen, o.a. Argentinië, het slachten en keuren onder toezicht te stellen van een Duitse keuringsdierenarts, werd voor die landen de mogelijkheid tot het importeren van vlees in Duitsland geschapen.

Het onderzoek op trichinen

Dit is in Duitsland nog steeds verplicht en zal — gezien de nog steeds voorkomende gevallen van varkensbesmetting — voorspeld wel gehandhaafd blijven. Dit onderzoek wordt eveneens toegepast op alle geïmporteerde varkens.

Als economisch nadeel van dit trichinenonderzoek moet worden vermeld, dat dit zeer veel personeel en een perfecte organisatie vereist, wil men althans voorkomen dat dit remmend werkt op het slachtproces. Teneinde dit bezwaar te ondervangen wordt in München gebruik gemaakt van moderne hulpmiddelen, zoals een verlicht cijferbord voor de communicatie tussen de varkensslachthal en de ruimte waar het trichinenonderzoek wordt verricht.

Daar ook de geïmporteerde eetwaren welke rauw varkensvlees bevatten, op trichinen moeten worden onderzocht, worden alle vleeswaren inhoudende pakketten door de douane opengemaakt en worden hiervan zonodig monsters getrokken.

Het trichinenonderzoek wordt grotendeels op „part-time”-basis verricht volgens een rooster gedurende een aantal uren per dag door vrouwelijke „Trichinenschau-rinnen”, die uiteraard een daartoe geëigende vorming hebben genoten en regelmatig een herhalingscursus moeten volgen.

Ad. E. Het Veterinär-amt. Nadere bijzonderheden inzake bevoegdheden en taakuitvoering.

1. In aansluiting op hetgeen hiervoren onder „Organisatievorm” is medegedeeld, kan gezegd worden dat deze dienst een combinatievorm is van de Nederlandse

- a. veterinaire inspectie van de volksgezondheid;
- b. stadscontroledienst en ten dele van
- c. de keuringsdienst van waren.

Het Veterinär-amt werkt zelfstandig en heeft een eigen directeur die, zoals gezegd, staat onder het gezag van de Direktion des Städt. Veterinärwesens, derhalve praktisch onder de directeur van het openbaar slachthuis en de veemarkt te München. Door deze organisatievorm kunnen de dierenartsen van het Veterinär-amt, indien daartoe aanleiding bestaat, ook bij de werkzaamheden op het slachthuis worden ingeschakeld.

2. Tot de taak van dit Amt behoren:

- a. het fungeren als Seuchenpolizei op het gebied van de besmettelijke veeziekten, de controle op de import van levende dieren, inclusief de verstrekking van importvergunningen. Voorts de bestrijding van de hondsdoelheid.

- b. Het „Lebensmittelaufsicht”. Dit houdt in de controle op alle voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong, met uitzondering van melk. Het toezicht daarop is opgedragen aan het Milchamt, zowel voor wat betreft de hygiëne als de deugdelijkheid van het artikel.
- c. Verder de controle op de inrichting van en op de hygiëne in alle bedrijven en percelen, waar voedingsmiddelen worden vervaardigd, een behandeling ondergaan of worden verkocht.

De hier omschreven taken worden uitgevoerd krachtens de Hygieneverordnung, de Hackfleischverordnung en de Kennzeichenverordnung, waarover nader. Zie hierna onder 4.

Deze dienst vereist wel een goede personeelsbezetting en een goed geoutilleerd laboratorium met vakkundig personeel voor het bacteriologisch en histologisch onderzoek van vlees en vleeswaren.

3. Ten aanzien van het repressieve toezicht op voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong (zie sub 2, b, hiervoren) zij opgemerkt, dat het Veterinäramt in deze samenwerkt met de Lebensmittelpolizei.

Laatstgenoemde dienst werd in 1875 opgericht ten behoeve van de algemene controle op de levensmiddelen en op inrichtingen, waar deze levensmiddelen worden verkocht.

Tot dit doel is de stad München verdeeld in zg. Bezirke, met voor ieder Bezirk eigen personeel, ondergebracht in een afzonderlijk administratiegebouw. Dit personeel staat onder leiding van een Bezirksinspektor die vroeger alleen de Lebensmittelüberwachung tot taak had. Tegenwoordig zijn hem allerhande administratieve neventaken opgedragen zodat zijn bureau enigszins met een „hulp-secretarie” is te vergelijken.

Naast hun algemene administratieve vorming hebben de Bezirksinspektoren geen specifieke opleiding genoten voor de hierbovenbedoelde controle. De nodige praktische kennis is hen evenwel bijgebracht door de dierenartsen van het Veterinäramt.

4. Werkingssfeer van de desbetreffende wetten en verordeningen

a. **Lebensmittelgesetz.** Krachtens deze wet is de controle van alle bedrijven waar voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong worden bewerkt, verkocht dan wel verstrekt, opgedragen aan het Veterinäramt. Hieronder vallen niet alleen vleeswarenfabrieken, slagerijen en winkels waar vleeswaren, vis en visprodukten worden verkocht, maar ook alle hotels, restaurants, eethuizen, hotelpensions enz. Eveneens de kantines van particuliere en overheidsbedrijven en de keukens van ziekenhuizen, bejaardentehuizen en rusthuizen. Op grond van de Lebensmittelgesetz worden levensmiddelen niet alleen gecontroleerd op de deugdelijkheid, maar ook op de kwaliteit en eventueel op vervalsing.

De belangrijkste verordeningen die deze materie regelen zijn:

b. De **Hygieneverordnung.** Deze stelt de voorwaarden vast ten aanzien van de inrichting. Deze eisen zijn minder streng dan de Nederlandse. Voorbeelden: de hoeken tussen de wanden onderling behoeven niet afgerond te zijn. Geen bepaalde eisen zijn gesteld aan de inrichtingen, waar vlees wordt voorverpakt. In de „supermarkets” mag een directe open verbinding bestaan tussen de slagerij en de winkelruimte. De eisen op het gebied van de reinheid zijn daarentegen gelijk aan die in Nederland.

c. De **Hackfleischverordnung.** Deze bepaalt dat gehakt als zodanig slechts onverduurzaamd op de dag van vervaardiging mag worden verkocht; voorts dat het gehakt uitsluitend mag bestaan uit vlees, zonder toevoeging van extra vet. Deze bepalingen gelden evenzeer voor tartaar.

d. De **Kennzeichenverordnung.** Krachtens deze verordening moet het aanprijzen van ieder produkt onder de juiste — d.w.z. een niet-misleidende — benaming geschieden, terwijl ook de kwaliteitsaanduiding in overeenstemming met de werke-

lijkheid dient te zijn. Bovendien is voor verpakte waren vermelding van de verpakkingsdatum en voor verduurzaamde waren vermelding van de uiterste consumptiedatum verplicht gesteld. Tenslotte moeten met vlees toe bereide produkten worden voorzien van een aanduiding van de netto-vleesgewichten.

5. Effectuering van de voorschriften

Gemiddeld worden de bedrijven éénmaal per maand gecontroleerd door de Lebensmittelpolizei en twee maal per jaar door een dierenarts van het Veterinäramt, vergezeld van de hierboven bedoelde Bezirksinspektor.

Ondergetekende heeft tijdens zijn stage in München vele van de hierbedoelde inspecties bij bedrijven van allerlei aard meegemaakt.

De zich voordoende problemen zijn voor wat betreft de hygiëne en inrichting van bedrijven in grote trekken dezelfde als die in Nederland. Slechts vergt de controle in Duitsland meer tijd als gevolg van de uitvoering van de bepalingen van de Kennzeichenverordnung; in het bijzonder omdat het assortiment van vleeswaren en worst in de Duitse slagerijen en vleeswinkels veel groter is dan in de Nederlandse. Bovendien bereiden in Duitsland, meer dan in Nederland, de slagers zelf de worst. Bijzonder veel aandacht wordt aldaar ook geschonken aan de inachtneming van de hygiëne in kantines van bedrijven. Daar sommige kantines een capaciteit bezitten van 3000 personen, worden navenant zeer veel vlees en vleeswaren verwerkt.

6. Een afzonderlijk hoofdstuk vormt het z.g. bemonsteren.

A. *Het monster trekken* is afzonderlijk bij wet geregeld. Onder meer is bepaald dat de eigenaar van de goederen waarvan een monster wordt getrokken schadeloos wordt gesteld, terwijl het monster, verpakt in een papieren zak, ambtshalve wordt verzegeld.

Men onderscheidt diverse soorten monsters, met name

a. Planproben. Dit zijn routine-monsters getrokken bij de maandelijks controle door de Bezirksinspektion.

b. Beschwerdeproben. Wanneer een consument bezwaren heeft tegen de kwaliteit van het door hem gekochte produkt, wegens vermoedelijk opgetreden bederf als anderszins (bijv. afwijkende geur of smaak), kan hij zulks melden aan de Bezirksinspektion en bij dit bureau het gekochte produkt als monster achterlaten.

Deze monsters zijn vaak zeer moeilijk te beoordelen, gezien de mogelijkheid van een — al dan niet opzettelijke — onjuiste datumvermelding op de verpakking. (Zie onder 4, sub d hiervoren.)

Derhalve moet in dergelijke gevallen steeds een nauwkeurige anamnese worden opgesteld. Ook wanneer een ambtenaar tijdens zijn routine-controle (zie sub a hiervoren) ten aanzien van een produkt bederf of afwijkende samenstelling vermoedt, kan hij naast de Planprobe een Beschwerdeprobe verrichten.

c. Vergleichproben. Deze worden getrokken naar aanleiding van Beschwerdeproben. Ook dit levert vaak moeilijkheden op, aangezien de desbetreffende partij vaak reeds geheel verkocht of vernietigd is.

d. Nachproben. Deze steekproeven worden genomen één of meerdere malen nadat een overtreding is geconstateerd.

e. Gegenproben. Ieder monster wordt in tweevoud getrokken. Een exemplaar wordt bij de producent of distributeur gedeponeerd, teneinde deze in staat te stellen door middel van de „Gegenprobe” een tegenbewijs tegen een eventuele tenlastelegging te leveren. Uiteraard wordt geen Gegenprobe achtergelaten indien betrokkene afziet van deze tegenprocedure.

In het eerste geval moet de Gegenprobe binnen 14 dagen door een erkend instituut zijn onderzocht en op de Bezirksinspektion zijn ingeleverd, bij gebreke waarvan de Gegenprobe nietig wordt verklaard.

CONGRESSEN

DEUTSCHE VETERINÄRMEDIZINISCHE GESELLSCHAFT

7. Internationales Symposium über Geschichte der Veterinärmedizin.

Änderung des Tagungsortes.

Leider wurde die seit langem bestehende Zusage, das 7. Internationale Symposium über Geschichte der Veterinärmedizin der Fachgruppe „Geschichte der Veterinärmedizin“ der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft e.V. auf Grund einer Einladung in Vasto (Italien) durchführen zu können, kurzfristig zurückgezogen. Glücklicherweise liegt noch eine Einladung in die Schweiz vor, so dass nach dort ausgewichen werden kann.

Das 7. Internationale Symposium über Geschichte der Veterinärmedizin der Fachgruppe „Geschichte der Veterinärmedizin“ der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft e.V. findet also vom 9.-11. April 1970 im Hotel-Kurhaus Moosegg bei Langnau im Emmental (Schweiz) statt.

Es wurde ein Pauschal-Arrangement vereinbart. Mit Vollpension ab Übernachtung vom 8./9.4. - 11.4. (einschliesslich Frühstück), Busfahrten nach Langnau und nach Bern, Besuch eines Käsekellers und des Heimatmuseums Langnau sowie jeweils einem kleinen Imbiss während der Vortragsveranstaltungen beträgt der Preis 120.- SFR. Quartieranmeldungen sind zu richten an:

Reisebüro am Hirschenplatz,
CH-3550 Langnau i.E.

Vorläufiges Programm:

Mittwoch, 8.4.1970	20.00 Uhr:	Begrüssungsabend für auswärtige Teilnehmer mit Kurzreferat über Geographie und Geschichte der Schweiz (Dr. H. Joller).
Donnerstag, 9.4.1970	8.30-12.00 Uhr:	1. Fachsitzung (Diskussionsthemen).
	14.00-18.00 Uhr:	2. Fachsitzung.
Freitag, 10.4.1970	8.00-10.00 Uhr:	3. Fachsitzung.
	10.30 Uhr:	Besichtigung eines Käsekellers.
	14.00-17.30 Uhr:	Fahrt nach Bern.
Samstag, 11.4.1970	8.00-10.30 Uhr:	4. Fachsitzung.

Bei genügender Beteiligung wird ein Damenprogramm organisiert (Besichtigung eines kunstgewerblichen Betriebes, Damentee an einem schönen Aussichtspunkt). Alle Interessenten sind zur Teilnahme herzlich aufgefordert. Nähere Auskünfte erteilt der Geschäftsführer der Fachgruppe „Geschichte der Veterinärmedizin“ der Deutschen Veterinärmedizinischen Gesellschaft e.V., Privatdozent Dr. E. H. Lochmann, Archiv der Tierärztlichen Hochschule Hannover, 3000 Hannover, Bischofsholer Damm 15.

INSTITUUT VOOR TROPISCHE GENEESKUNDE PRINS LEOPOLD

Op 15 mei 1970 wordt in het I.T.G. een colloquium gehouden over „Parasitaire Zoönosen bij hond en kat“.

Voor definitief programma en verdere inlichtingen: Sekretariaat van het I.T.G., Nationalestraat 155, Antwerpen (België).

WORLD VETERINARY ASSOCIATION

Final list of topics selected for the XIXth World Veterinary Congress, Mexico-City, 15-21 august 1971

Each of the topics mentioned below will be dealt with at a symposium, lasting 1 h. 30 minutes.

At the symposia a review of recent advances will be given in the following fields:

A. Plenary sessions

1. Animal Health Problems in the International Movement of Animals.
2. Rabies.

B. Sectional meetings (symposia)

Section 1: Anatomy

1. The role of morphological sciences in professional veterinary activities and in veterinary studies.
2. Prenatal and early postnatal anatomy of domestic animals.

Section 2: Physiology, biochemistry, pharmacology

1. The use of oestrus synchronizers.
2. International problems arising from drugs in food producing animals.
3. (Joint session with Section 10 (2) New developments in metabolic diseases in ruminants.

Section 3: Parasitology

1. Parasitism and nutrition.
2. Epidemiology and control of parasitic gastro-enteritis.
3. Cysticercosis of cattle and swine.
4. Use of radio-isotopes in patho-physiology of helminth infections.
5. Trypanosome infections of domestic animals.
6. Control of ectoparasites of domestic animals.

Section 4: Hygiene of animal products and veterinary public health

1. Toxic substances in foods of animal origin (pesticides, mycotoxins, other chemical substances).
2. Detection of bacterial toxins in foods (produced by *Staphylococcus pyogenes*, *Clostridium botulinum* and other toxins).
3. Immunofluorescence diagnosis in parasitic infections in slaughter animals.
4. Problems in hygiene of fish and fish products.
5. Veterinary tasks in milk hygiene.
6. Application of modern scientific views in meat hygiene and meat hygiene legislation.

Section 5: Zootechny

1. Modern orientation of animal breeding and production.
2. Adaptation of breeding in connection with the evolution of social conditions and consumer's demand. Influence on the activities of the veterinarian.
3. Artificial insemination and short and long term evolution of animal breeding.
4. Bioclimate, intensive feeding of animals and health.
5. Physiopathology of intensive animal production.
6. Problems of nutritional diseases.
7. Physical, chemical and biological factors capable of modifying the nutritional properties of food.
8. Hunger in the world owing to lack of animal protein.
9. Animal diseases and their genetic prophylaxis.

Section 6: Pathological anatomy

1. Neurological conditions of the domesticated animals.
2. „Slow” infections and their significance for comparative medicine.
3. Chromosome anomalies and animal disease.
4. Plasmacytosis in minks and the pathomorphological similarity to the colagene disease in man.

Section 7: Microbiology and immunology

1. Mycoplasmas: pathogenic role in animal medicine.
2. Brucellosis: Immunisation by non-agglutinogenic vaccines.

3. Non specific immunity. Stimulation of non specific resistance against infection.
4. Colibacillosis of the new-born. Immunisation.
5. Antigenic affinity between animal viruses. Prophylactic use.
6. Immunoglobulines and immunity.
7. Atypical mycobacteria: pathogenic role; an incidental factor in the diagnosis of tuberculosis.
8. Foot-and-mouth disease. Virus. Immunisation.
9. Transferable resistance of bacteria to drugs.

Section 8: Experimental and developmental surgery

1. Bone and joint diseases: a) biomechanical aspects, b) histological aspects, c) x-ray aspects, d) comparative aspects (of arthritis).
2. The role of the veterinarian in comparative experimental surgery with special reference to tissue transplantation.
3. Neuroleptanalgesia in animal surgery.

Section 9: Clinical studies of dogs and cats

1. Cancer therapy in small animals with special reference to the current status and recommendation for advancement, including the use of the computer as an aid in handling data.
2. Diseases of the liver in the dog and cat.
3. Canine and feline nutrition.
4. Therapeutic nutrition in small animal medicine.
5. Advances in anaesthesiology.
6. Experimental and clinical studies regarding the drainage of the anterior eye chamber in the dog.
7. Endocrine disorders and their cutaneous manifestation.
8. Fertility and infertility.
9. A summation of current knowledge of auto immune diseases of the dog.

Section 10: Clinical studies of ruminants

1. Diseases of calves.
2. (Joint session with section 2(3) New developments in metabolic diseases in ruminants.
3. Prevention and treatment of traumatic reticulitis.
4. Physiology and pathology of the abomasum.
5. Special disease problems in large-scale cattle undertakings.
6. Disorders of the central nervous system in the bovine (encephalomalacia, thromboembolic meningitis, infectious encephalomyelitis, rabies).
7. Bluetongue.
8. Contagious pleuro-pneumonia.
9. Protozoal diseases (babesiosis, anaplasmosis).

Section 11: Clinical studies of horses

1. Equine infectious anemia.
2. Orthopedic surgery in horses.
3. Medication affecting the performance of race horses, and its control.
4. Nutrition in relation to diseases of horses.
5. Recent developments in respiratory diseases of horses.

Section 12: Clinical studies of pigs

1. Atrophic rhinitis.
2. Enteritis in swine.
3. Gastro-intestinal ulcers in swine.
4. Fertility and sterility.
5. Nutritional diseases.

Section 13: Clinical studies of birds

1. Leucosis and Marek's disease.

2. Coccidiosis (With the recommendation that the accent should be on the control of this disease).
3. Respiratory diseases: Pathogenesis and control.
 - (a) Infectious bronchitis.
 - (b) Newcastle disease.
 - (c) Mycoplasmosis.
 - (d) Influenza A virus infections.
4. Incidence and importance of so-called non-specific infections in poultry in large-scale undertakings.
5. Infectious bursal disease.

Section 14: Clinical studies of other animals

1. Large scale production of pathogen free laboratory animals.
2. Virus diseases of fish.
3. Advances in anaesthesiology in zoo and wild animals.
4. Diseases of caged birds.

Section 15: Veterinary state medicine

1. Eradication of swine fever (hog cholera).
2. Developments in international standards for biological products.
3. Foot-and-mouth disease as a world problem and measures for its control in different regions.

Section 16: Veterinary education and professional interests

1. Trends in veterinary education (pre-graduate and post-graduate).

Het adres van het organiserend comité van het 19e Wereld Diergeneeskundig Congres van de World Veterinary Association:

Colegio Nacional de Médicos Veterinarios Zootecnistas de México A.C., M.V.C. Dr. M. Arenas Vargas,
 Aquiles Serdán 28-510,
 Mexico 3, D.F.
 Mexico.

KLINIEK VOOR KLEINE HUISDIEREN

Op 9 april a.s. zal in de Kliniek voor Kleine Huisdieren, Alexander Numankade 91, Utrecht, een **Klinische Avond** gehouden worden. Aanvang 20.00 uur.

Alle belangstellenden zijn welkom.

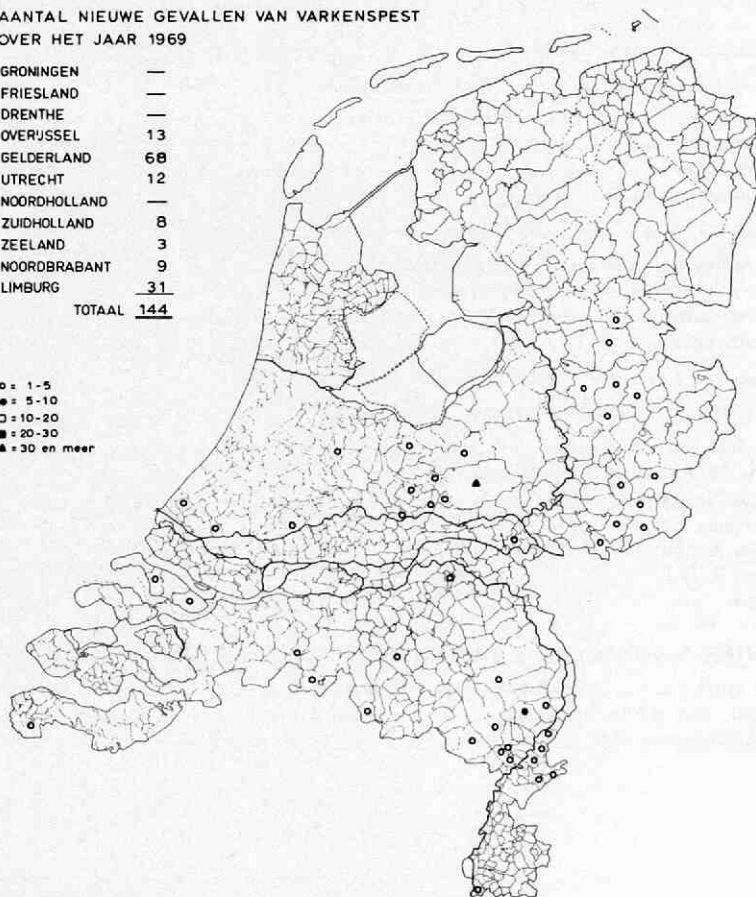
MEDEDELINGEN

Van de Directie van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens Veterinaire Hoofdinspectie van de Volks- gezondheid

AANTAL NIEUWE GEVALLEN VAN VARKENSPEST OVER HET JAAR 1969

GRONINGEN	—
FRIESLAND	—
DRENTHE	—
OVERUSSEL	13
GELDERLAND	68
UTRECHT	12
NOORDHOLLAND	—
ZUIDHOLLAND	8
ZEELAND	3
NOORDBRABANT	9
LIMBURG	31
TOTAAL	<u>144</u>

○ = 1-5
● = 5-10
◻ = 10-20
■ = 20-30
▲ = 30 en meer



MOND- EN KLAUWZEER

Op 2 februari 1970 is te Godthaab in Denemarken mond- en klauwzeer uitgebroken. Het aangetaste bedrijf met een veebezetting van 40 runderen en 80 varkens ligt op ongeveer 10 kilometer ten zuiden van Aalborg, ten noorden waarvan in december 1969 zes gevallen van mond- en klauwzeer voorkwamen. Evenals toen is ook nu weer virus van het type A5 geconstateerd. De aanwezige dieren zijn opgeruimd en in een straal van 10 kilometer rondom de nieuwe haard is het vee geënt.

Daar de 6 gevallen ten noorden van Aalborg geen verdere uitbreiding tot gevolg hadden waren met ingang van 19 januari 1970 alle beperkingen in verband met mond- en klauwzeer in Denemarken opgeheven.

Ook in België deden zich na 3 gevallen van het type C bij Torhout, geen nieuwe gevallen meer voor. Wel werd melding gemaakt van twee gevallen van het type O in de week van 4 tot 10 januari 1970 bij Charleroi in de provincie Henegouwen. Het betrof hier een uitbraak onder varkens die in het kader van een proef waren gevaccineerd.

In aansluiting op de berichten over de mond- en klauwzeergevallen van het type A heeft de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst te Athene bekend gemaakt dat in het departement Serres 32.979 runderen, 34.674 schapen en geiten en 9684 varkens zijn gevaccineerd. Andere departementen zijn vrij.

GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN OVER DE MAAND JANUARI 1970

	Schurft bij eenh. dieren en schapen	Rotkreupel bij schapen	Miltvuur bij alle vee	Varkenspest	Pseudo vogelpest	Atrofische rhinitis bij varkens
Groningen	—	3	1	—	—	—
Friesland	—	25	2	—	—	—
Drenthe	—	7	2	—	—	—
Overijssel	—	3	—	—	—	—
Gelderland	3	12	1	8	—	—
Utrecht	1	3	2	2	1	—
Noord-Holland	1	6	—	—	—	1
Zuid-Holland	—	—	—	—	—	—
Zeeland	—	1	—	4	—	—
Noord-Brabant	—	3	8	1	—	—
Limburg	—	—	1	10	—	2
Nederland	5	63	17	25	1	3

OPLOSSING VOOR MOEILIKHEDEN MET AMERIKA

Voorstellen van de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, ter oplossing van de dreigende exportmoeilijkheden met Amerika als gevolg van het slachten van paarden in slachthuizen die leveren aan naar de Verenigde Staten exporterende vleeswarenbedrijven, zijn volledig en zonder enig voorbehoud geaccepteerd.

Deze voorstellen bieden twee mogelijkheden:

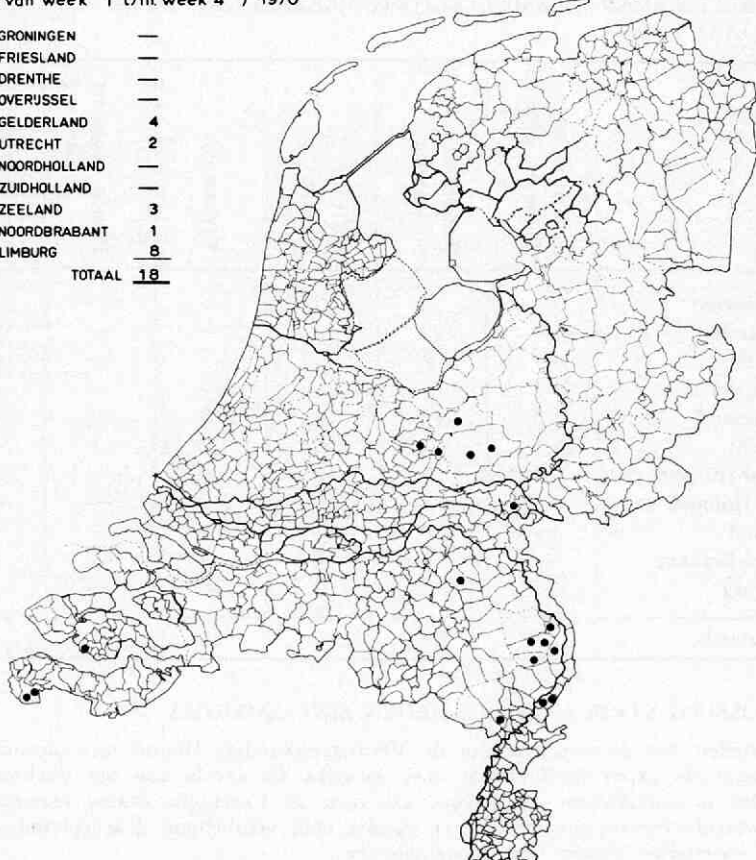
- 1e. op het openbaar slachthuis worden **geen** paarden geslacht. Hierbij moeten worden inbegrepen de openbare slachthuizen waar het slachten van paarden volkomen afgescheiden van **alle** andere slachtingen gebeurt. Dat betekent een aparte slachthal en koelgelegenheid, volkomen gescheiden transport van geslachte dieren, kortom een **volledige** scheiding. Deze bedrijven moeten geheel, behalve voor paarden, voldoen aan de Amerikaanse eisen. Alle dieren, uitgezonderd paarden, krijgen een kroontjesstempel.
- 2e. worden paarden niet volkomen afgescheiden van andere slachtdieren geslacht, dan komt alleen het gedeelte waar varkens worden geslacht, gekoeld en verder bewerkt in aanmerking. Dit varkens-gedeelte dient dan volkomen gescheiden te zijn van alle andere slachtdieren. Alleen het varkens-gedeelte zal door Amerika worden geïnspecteerd en dient dan ook aan de U.S.A.-eisen te voldoen.

Alleen het varkensvlees kan van een kroontjesstempel worden voorzien en dient strikt gescheiden te worden gehouden van alle vlees waarop geen kroontjesstempel voorkomt. Het naar de door de V.S. erkende vleeswarenbedrijven te vervoeren vlees, voorzien van een kroontjesstempel, mag dus niet in contact komen met vlees dat het kroontjesstempel niet draagt.

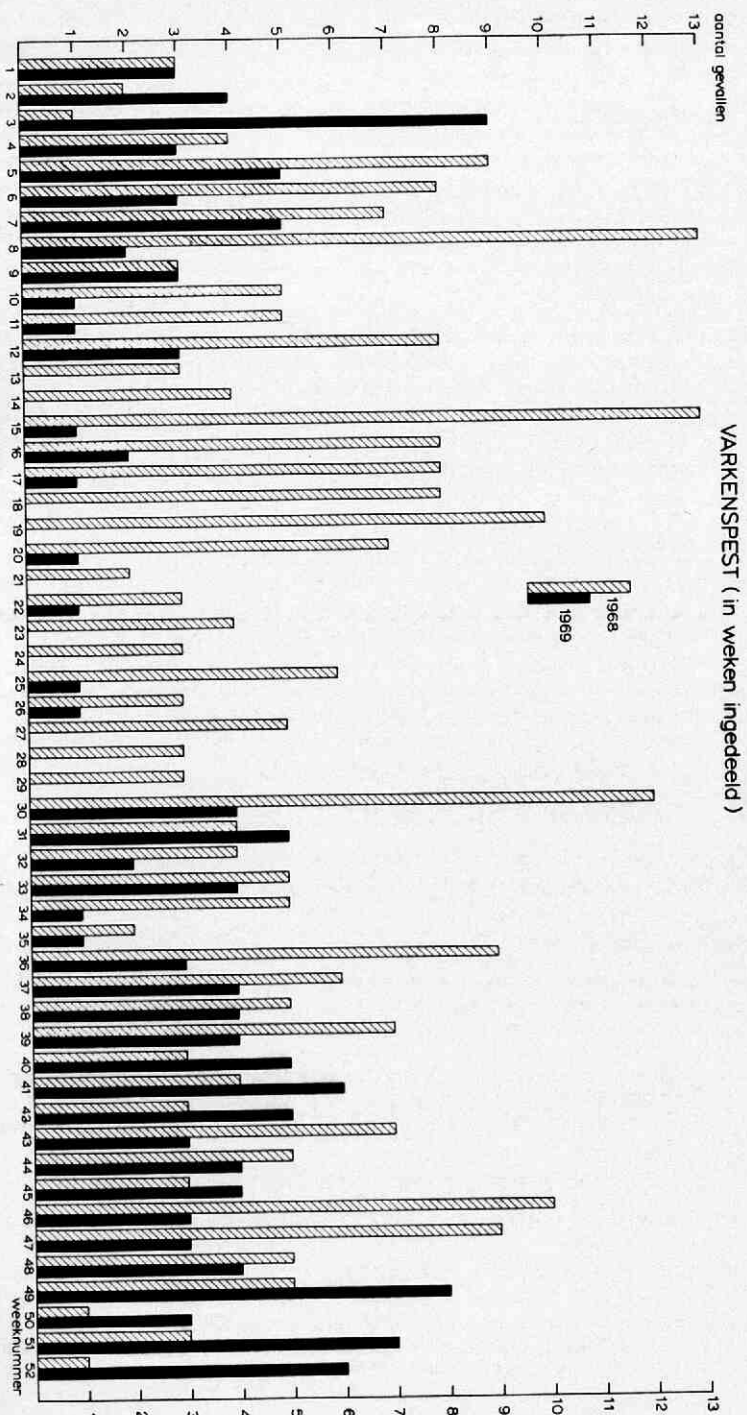
Maatregelen zijn genomen om deze werkwijze zo spoedig mogelijk te kunnen realiseren.

AANTAL NIEUWE GEVALLEN VAN VARKENSPEST
(van week 1 t/m week 4) 1970

GRONINGEN	—
FRIESLAND	—
DRENTHE	—
OVERIJSEL	—
GELDERLAND	4
UTRECHT	2
NOORDHOLLAND	—
ZUIDHOLLAND	—
ZEELAND	3
NOORDBRABANT	1
LIMBURG	8
TOTAAL	<u>18</u>



B.T.E.



DOORLOPENDE AGENDA

1970

Maart,

- 2, Groep D.I.B., K.N.M.v.D. Vergadering, 14.00 uur, Restaurant „Bella Vista”, Zeist. (pag. 54)
- 10, Afd. Gelderland, K.N.M.v.D. Vergadering, 20.00 uur, 't Haarhuis, Arnhem. Gecombineerd met de Vereniging Vrouwen van Dierenartsen, Afd. Gelderland. (pag. 328)
- 3—26, Cursus Medische Mycologie. Centr. bureau Schimmelcultures, Baarn. (pag. 1342 (1969))
- 20—22, Jaarcongres 1970, B.S.A.V.A., Londen. (pag. 1490 (1969))

April,

- 9, Kliniek voor Kleine Huid dieren, Alexander Numankade 91, Utrecht, Klinische Avond, aanvang 20.00 uur. (pag. 319)
- 9—11, D.V.G., Fachgruppe Geschichte der Veterinärmedizin. 7 Int. Symposium, Vasto. (pag. 212, 316)
- 14, Post-academiale discussie-avond, 20.15 uur, Koningszaal Artis Restaurant, Plantage Middenlaan 41a, Amsterdam. (pag. 1294 (1969))
- 15—17, Soc. Italiana p.i. Progresso della Zootechn. Ve Int. Zoot. Symposium, Milano. (pag. 213)

Mei,

- 2—3, Groep Geneeskunde van het Kleine Huid dier, K.N.M.v.D. Voorjaarsdagen, Congrescentrum R.A.I., Amsterdam. (pag. 179)
- 6—10, XII Int. Symp. Ziekten Dierentuindieren, Budapest. (pag. 260)
- 13—15, Gesellschaft für Versuchstierkunde (Soc. Lab. Anim. Sci.) en Lab. Anim Science Association, 8e bijeenkomst, Londen. (pag. 40)
- 15, Instituut Tropische Geneeskunde Prins Leopold, colloquium over Parasitaire Zoönosen bij Hond en Kat, I.T.G., Nationalestraat 155, Antwerpen. (pag. 316)
- 20, ACV, Landelijke Studiedag, Lunteren.

Juni,

- 9, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering, aanvang 20.30 uur, hotel Juliana te Weert. (pag. 1768 (1969))

Augustus,

- 16—20, World Assoc., Buiatrics, 6e Congres, Philadelphia, Penna U.S.A. (pag. 1244 (1969))

September,

- 3—5, Int. Conferentie (2e) Veterinaire Radiologen Stockholm. (pag. 1244 (1969))
- 6—12, World Poultry Science Association. 14e Wereld Pluimvee Congres, Madrid. (pag. 40)

Oktober,

- 8—11, W.S.A.V.A., Deutsche Gruppe Tagung Kleintierkrankheiten, Wien. (pag. 260)

1971

Augustus,

- 15—21, World Veterinary Association. 19e Wereld Diergeneeskundig Congres, Mexico. (pag. 1342 (1969), 316)

1972

Mei,

- 23—26, Int. Pig Vet. Society, 2e Int. Congres, Hannover. (pag. 213)

**Koninklijke Nederlandse
Maatschappij voor Diergeneeskunde**



IN MEMORIAM

G. v. d. Most

Op 9 december 1969 overleed op 76-jarige leeftijd collega G. v. d. Most te Hengelo (O).

G. v. d. Most werd te Schiedam geboren, volgde daar het Lager en Middelbaar onderwijs, waarna hij zich aan de toenmalige Veeartsenij School te Utrecht liet inschrijven, waar op 22-jarige leeftijd het veearts-diploma door hem werd behaald.

Na een jaar assistentschap aan de Verloskundige Kliniek vestigde hij zich als practiserend veearts in Ootmarsum, welke praktijk hij in 1918 voor die van collega Dommerhold in Hengelo verwisselde. Hij werd daar tevens gemeenteveearts.

Op 1 juni 1922 ging hij echter over in vol-ambtelijke dienst, door zijn benoeming tot hoofd van de keuringsdienst van vee en vlees te aanvaarden, een functie die hij tot zijn pensionering (december 1958) bleef vervullen.

Onder zijn leiding werd het slachthuis aldaar gebouwd, dat in 1937 in gebruik werd genomen; op 15 februari 1937 werd hij tevens benoemd tot Directeur van genoemd bedrijf.

Collega v. d. Most was een belezen en kritisch mens, hetgeen bijvoorbeeld duidelijk tot uiting kwam in goed geformuleerde vragen en goed gefundeerde opmerkingen, die hij zowel in kringen van vakgenoten als in de Medische Voordrachtenkring Twente naar voren bracht.

Zijn liefde voor de natuur was groot en over dieren en planten bezat hij vele boeken.

In de praktijk toonde hij zijn liefde voor de dieren door zijn grote inzet voor de dierenbescherming. Van de oprichting van de afdeling Hengelo en omstreken tot nog jaren na zijn pensionering was hij er de voorzitter en de centrale figuur van. Zijn liefde voor planten leefde hij uit in de verzorging van zijn tuin en door wandelingen in de mooie omgeving van Hengelo (O). Gaarne droeg hij zijn kennis aan anderen over. Zo gaf hij vele jaren les aan de Rijkslandbouwwinterschool;

ontwierp op verzoek van het Pont-instituut een schriftelijke cursus „gezondheidsleer” ten behoeve van de opleiding van veehandelaren, en gaf later les aan de gelijkgerichte opleiding uitgaand van het productschap van vee en vlees.

Voor de vele verdiensten werd collega Van der Most in 1958 benoemd tot Ridder in de Orde van Oranje Nassau.

Aan zijn studententijd en aan het lidmaatschap van „Absyrtus” had hij vele goede herinneringen behouden en hij kon er met smaak van vertellen. De jaarlijkse samenkomst van „Oud Absyrtianen” miste hij niet gaarne.

Toch was hij iemand, die zich niet gemakkelijk gaf, maar een eenmaal gesloten vriendschap honoreerde hij ten volle.

Voor zijn gezin was hij een grote steun en zijn vrouw en dochter zullen hem dan ook node missen.

Moge hij in vrede rusten.

J. C. CHOUFOUR

J. J. KNAPE

VAN HET BUREAU

adres: Rubenslaan 123 - Utrecht

telef.: (030) 51 01 11.

girono.: 511606 t.n.v. de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Kort verslag van de vergadering van het Hoofdbestuur van 15 januari 1970 gehouden in huize „Den Treek” te Leusden.

Van het Landbouwschap is bericht ontvangen dat de tarieven voor de georganiseerde dierziektebestrijding zijn goedgekeurd met uitzondering van het tarief voor distomatosebestrijding.

Het Hoofdbestuur gaat akkoord met de suggestie voor dit jaar geen paritair vastgesteld tarief te gebruiken.

Het Hoofdbestuur zal de afdelingssecretarissen informatie verstrekken, opdat de collegae zelf het tarief kunnen bepalen.

Van de Commissie Organisatie Slachthuiswezen (ingesteld door het Ministerie van Landbouw) is een interimrapport ontvangen. Daarop is in overleg met de Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten en Keuringsdierenartsen commentaar ingebracht.

Met de Veterinaire Hoofdinspectie zal overleg worden gepleegd over een aanpassing van de opleiding tot keurmeester. De Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten en Keuringsdierenartsen heeft daar suggestie over opgesteld.

Vrijwel alle antwoorden inzake het prognose-onderzoek zijn binnengekomen. In samenwerking met coll. Van Loen zal hieruit een rapport worden opgesteld.

Het Hoofdbestuur gaat akkoord met een garantie voor de cursus vleeswarencontrole en bedrijfshygiëne.

De secretaris zal worden voorgedragen om zitting te nemen in de Gezondheidscommissie voor Dieren.

Na ampel beraad besluit het Hoofdbestuur de delegatie voor het gesprek met het bestuur van de Faculteit over de differentiatie in de opleiding als volgt samen te stellen:

Dr. E. H. Kampelmacher (voorzitter);

A. A. Abrahamse;

Dr. A. van Loen;

L. Nauta;

Algemeen Secretaris van de Maatschappij.

De Commissie Begeleiding Kalvermestbedrijven is gereedgekomen met een rapport dat tevens een honoreringsvoorstel inhoudt. Het Hoofdbestuur gaat hiermede akkoord. De besprekingen met de industrie zullen nu spoedig kunnen beginnen.

De delegatie voor onderhandeling met de Fidin, bestaande uit de collegae

L. C. Pille (voorzitter);

J. E. Gajentaan;

Algemeen Secretaris;

zal begin februari de eerste vergadering houden.

Het Hoofdbestuur gaat akkoord met de aanstelling van een aankomend secretaresse.

De toenemende werkzaamheden maken deze uitbreiding van de personeelsbezetting noodzakelijk.

Enkele financiële zaken worden afgehandeld.

De in het T.v.D. voorgestelde nieuwe leden worden aangenomen.

Rectificatie van het Verslag van de Algemene Vergadering van 11 oktober 1969.

Op pagina 8 van het U onlangs toegezonden verslag van de Algemene Vergadering 1969 staat een fout.

De zin: De afd. Gelderland deelt mede dat zij haar leden een stembiljet heeft toegezonden betreffende deze punten, etc.
moet worden: De afd. Overijssel deelt mede dat zij haar leden een stembiljet heeft toegezonden betreffende deze punten, etc.

Hieruit volgt tevens dat de daarop volgende zin luidend als volgt: Hierna vraagt de afdelingsafgevaardigde van de afd. Overijssel of dit alsnog in zijn afdeling zou kunnen gebeuren, veranderd moet worden in: Hierna vraagt de afdelingsafgevaardigde van de afd. Gelderland of dit alsnog in zijn afdeling zou kunnen gebeuren.
Onze excuses voor de gemaakte fout.

Referendum Bindende Besluiten 1, 2 en 3.

De uitslag van het referendum betreffende de Bindende Besluiten 1, 2 en 3, zoals deze in stemming werden gebracht in de Algemene Vergadering 1969, luidt als volgt.
Uitgebracht: 652 stemmen.

Als volgt verdeeld:

Bindend Besluit 1	voor 572	tegen 61	ongeldig 19
Bindend Besluit 2	voor 570	tegen 63	ongeldig 19
Bindend Besluit 3	voor 578	tegen 51	ongeldig 23

Uit bovenstaande uitslag blijkt, dat hiermede voldaan is het gestelde in art. 50 van het Huishoudelijk Reglement. Derhalve is de geldigheidsduur van de Bindende Besluiten 1, 2 en 3 met 5 jaar verlengd, dus tot 1 januari 1975.

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Gelderland.

De afdeling Gelderland houdt op *dinsdag 10 maart a.s.* een vergadering in 't *Haarhuis te Arnhem*. Aanvang 20.00 uur.

Dit is een gecombineerde vergadering met de Vereniging Vrouwen van Dierenartsen in de Afd. Gelderland.

VAN DE GROEPEN

Groep Practici Grote Huisdieren

De Prognosecommissie van de Groep Practici Grote Huisdieren, bedankt hiermede alle practici voor de grote medewerking, die zij aan het prognose onderzoek 1970-1975 hebben verleend.

Ruim 80% van de verzonden enquêteformulieren is binnengekomen.

Bij de bespreking hiervan in een vergadering van het Algemeen Bestuur van de Groep, zijn deze formulieren door de provinciale vertegenwoordigers vóór de inlevering anoniem gemaakt.

Door deze provinciale vertegenwoordigers is algemene geheimhouding beloofd met betrekking tot de praktijkgrootte.

De prognosecommissie
van de Groep Practici Grote Huisdieren:
H. R. Tulner, Aduard.
C. P. Burger, Beerta.

Gevraagd in Praktijk Kleine Huisdieren een

ASSISTENT

Associatie op redelijke termijn ligt beslist in de bedoeling.

Nader contact via schrijven onder no. 14/70 aan de redactie van het
Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.



Op donderdag 5 februari 1970 promoveerde collega J. H. P. Verweij tot doctor in de diergeneeskunde op het proefschrift getiteld: „Molybdeenovermaat bij het rund door luchtverontreiniging”.

De promotor was Prof. Dr. Th. de Groot. Doel van het in genoemd proefschrift beschreven onderzoek was de gevolgen van molybdeenverspreiding ten gevolge van luchtverontreiniging, veroorzaakt door een fabriek welke molybdeen-oxyde produceerde, voor de gezondheid van het rundvee te bestuderen. In de weiden rondom deze fabriek vertoonden de runderen in 1967 ziekteverschijnselen welke klinisch deden denken aan koperdeficiëntie (diarree, dor, opstaand haarkleed, slechte conditie, „koperbril”, verkleuring van een deel der zwarte haren).

Bij bloedonderzoek bleken de dieren in ernstige mate koperdeficiënt te zijn.

Bepalend voor het optreden van koperdeficiëntie bleek het Cu:Mo quotiënt in het gewas te zijn. Een belangrijke conclusie was dan ook, dat gras i.h.a. pas „veilig” genoemd kan worden als dit quotiënt een waarde heeft van 4 of hoger. Een ingestelde therapie met koperkoek gaf zeer goede resultaten.

De vierde en tiende stelling van de promovendus verdienen, tenslotte, onze speciale aandacht: „Tussen de laboratoria der gezondheidsdiensten en de Diergeneeskundige Faculteit dient een intensiever contact te zijn omtrent de nieuwere diagnostische methoden” en „Preventieve diergeneeskunde dient als een apart studievak bij de opleiding van de dierenarts te worden opgenomen”.

Collega Verweij behaalde in 1932 het diploma HBS-B te Zeist en voltooide de studie in de diergeneeskunde in 1937. Na een jaar te hebben geassisteerd in de praktijk, was hij van 1 januari 1939 tot 1 december 1940 assistent van het Veterinair Pathologisch Instituut te Utrecht. Tijdens de mobilisatie deed hij van augustus 1939 tot juni 1940 dienst als reserve-paardenarts 2e klasse. Van 1 december 1940 tot 1 januari 1949 oefende hij praktijk uit te Gorinchem. Sinds 1 januari 1949 is hij verbonden aan de Gezondheidsdienst voor dieren in Gelderland en voornamelijk belast met de werkzaamheden op het gebied van de rundveeziekten. Met ingang van 1 maart is hij benoemd tot directeur.

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de collegae:

A. C. J. Arens, Burg. Ploegmakerslaan 36, Oss.

A. H. Brethouwer, Vet. Surg. Panamastreet, Martinborough, New Zealand.

W. A. Kok, Hertog Janstraat achter no. 34, Middelbeers (N.-Br.).

R. Schippers, Oosteinde 164, Vriezenveen.

J. P. Vrij, Koningslaan 69, Utrecht.

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde melden zich aan:

W. W. Braunius, Parkstraat 12, Utrecht.

G. Th. W. v. d. Meer, Herenweg 102, Wilnis.

H. J. B. J. Nales, Beltrumsestraat 35, Groenlo.

J. J. M. van Riel, Postelse Hoeflaan 43, Tilburg.

A. C. A. van Rooy, Petuniastraat 4, Didam.

H. H. H. Zanderink, Piet Heinlaan 43, Voorthuizen.

Het Hoofdbestuur heeft als kandidaatlid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de diergeneeskundige studenten:

- A. F. van Eck, De Wetstraat 1 bis, Utrecht.
H. I. V. M. Garben, Ina Boudier Bakkerlaan 177, Kr. 1611, Utrecht.
J. T. J. ten Hove, Zaagmolenkade 51, Utrecht.
Mej. A. H. M. Koert, M. H. Trompstraat 1, Utrecht.
L. A. M. Tinnemans, Willem van Noortstraat 134, Utrecht.

Adreswijzigingen e.d.:

- Branover, I.; adres gew. in: Hateenastr. 6, Nazarëth-Iilit, Israël. (247)
Breeje, E. H. den; tel. gew. in: (03490) 2 32 05; adr. praktijk: Amersfoort, Ringweg-Kruiskamp 68; tel. (03490) 2 18 27. (178)
Brethouwer, A. H.; Vet. Surg. Panamastreet, Martinborough, New-Zealand. (247)
Brouwer, Dr. H. A.; tel. bur. gew. in: (020) 48 20 89. (179)
Bijleveld-Huussen, E. M.; adres gew. in: Aziëlaan 290, Utrecht; tel. (030) 88 62 61; P. (180)
Bijleveld, K.; adres gew. in: Aziëlaan 290, Utrecht; Wet. Med. R.U. Klin. Vet. Heelkunde. (180)
Groot, D. J. A. de; adres gew. in: Fokkerstraat 14, Markelo. (191)
Happé, R. P.; adres gew. in: Vuilcop 3, Jutphaas. (193)
Heitkamp, J. F. A.; adres gew. in: Buurserstraat 27, Haaksbergen; tel. (05427) 1735. (194)
Hofstra, T. H.; adres gew. in: Arnhemseweg 48, Ede. (197)
Kerstens, Dr. C. J. A.; Functie gew. in: Oud-I.V.G. en I.V.D. (203)
Kok, W. A.; nieuw tel. (04244) 672; P. ass. bij P. J. J. A. Schröder en J. A. H. van Lieshout. (205)
Mej. Kome, P. P.; adres gew. in: Kerkstraat 24A, Meijel; tel. (04766) 670. (205)
*Lengkeek, M. M.; adres gew. in: Hoofdstraat 30 Rood, Alphen a.d. Rijn.
Oomen, J. J. G. M.; adres gew. in: Mgr. v. Hooydonkstraat 22, Ulvenhout (N.-Br.) tel. (01614) 3063. (218)
Osinga, Dr. A.; tel. gew. in: (05109) 1224. (219)

Het bestuur van de veterinaire studenten rijvereniging „De Solleysel” heeft de eer U mede te delen, dat het voor het bestuursjaar 1969/1970 als volgt is samengesteld:

- C. H. J. Kalis, Praeses;
Mej. B. F. Blom, Ab-Actis;
A. Blok, Fiscus;
Mej. C. H. Smit, Comm. van Materiaal;
Mej. A. Steenbergen, Comm. van Paarden;
P. Dijkstra, Vice-Praeses.

Het telefoonnummer van het Gemeentelijk Slachthuis Helmond is gew. in:
(04920) 3 98 19.

Overleden:

H. H. ten Have te Wolvega op 16 februari 1970, aldaar.

Het zuur-base evenwicht bij gezonde en zieke runderen

The acid-base balance in healthy and sick cattle

door A. J. H. SCHOTMAN*)

Uit de Kliniek voor Inwendige Ziekten der Rijksuniversiteit.

Samenvatting

Na een kort overzicht van de algemene begrippen betreffende het zuur-base evenwicht en de verschillende factoren die het evenwicht reguleren zoals de buffer-systemen, compensatie e.d., wordt een beschrijving gegeven van de parameters die tegenwoordig gebruikt worden voor de bepaling van de zuur-base toestand van het bloed. Besproken worden de pH, actuele P_{CO_2} , base excess, buffer base, standaard bicarbonaatconcentratie, actuele bicarbonaatconcentratie en totaal CO_2 gehalte van het bloed.

Een overzicht wordt gegeven van de resultaten van het bloedonderzoek bij normale en zieke runderen. Het onderzoek was gericht op metabole afwijkingen.

Vermeld zijn de pH, actuele P_{CO_2} , base excess en standaard bicarbonaatgehalte van het bloed. Tevens werd het chloridegehalte van het plasma bepaald.

De waarden voor klinisch gezonde runderen liggen tussen de volgende grenzen:

pH	: 7.325 - 7.450
act. P_{CO_2}	: 35 - 53 mm Hg
base excess	: -3.5 - + 3.5 meq/l
standaard $[HCO_3^-]$	: 21 - 27 meq/l
chloride	: 96 - 107 meq/l.

Bij de zieke runderen bleken een groot aantal normale pH waarden voor te komen, die bij nader onderzoek genormaliseerd bleken te zijn tengevolge van compensatoire processen. Daarnaast kwamen metabole acidosen en metabole alkalosen voor, de laatste vaak gecombineerd met een hypochloremie. De oorzaken van deze afwijkingen worden kort behandeld.

De voor- en nadelen van een aantal therapeutica om een pH te corrigeren worden besproken. De voorkeur bij de behandeling van metabole acidosen gaat uit naar de intra-veneuze toediening van natriumbicarbonaat.

Inleiding

Door het beschikbaar komen van nauwkeurige en eenvoudige methoden voor de microbepaling van de pH van het bloed is het klinisch-chemisch laboratorium in staat gesteld een meer actieve rol te spelen bij het stellen van de diagnose en de behandeling van patiënten met storingen in hun zuur-base evenwicht. In dit artikel zullen de verschillende parameters die een rol spelen bij de bepaling van de zuur-base toestand van een patiënt worden besproken, terwijl een overzicht zal worden gegeven van de uitkomsten van het bloedonderzoek bij een aantal runderen, zowel gezonde als lijdende aan verschillende aandoeningen.

Voor uitgebreide theoretische beschouwingen over het zuur-base evenwicht moet worden verwezen naar de handboeken.

In verband met de grote betekenis van enzymreacties voor de levensprocessen is het noodzakelijk dat behalve de temperatuur en het watergehalte ook de zuurgraad in cellen en weefsels binnen nauwe grenzen

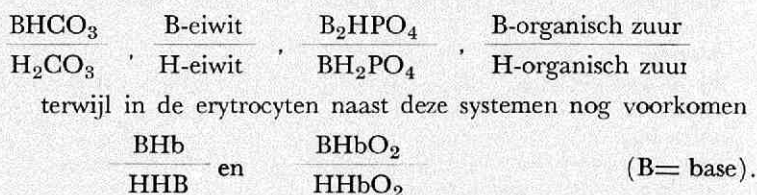
*) Dr. A. J. H. Schotman, Hoofd Laboratorium Klinische Biochemie, Kliniek voor Inwendige Ziekten, Faculteit der Diergeneeskunde, Univ. Centrum „de Uithof”, Yalelaan, Utrecht.

constant blijft. Hiervoor is nodig dat de pH van het extracellulaire vocht en wel vooral van het bloedplasma constant blijft. In het lichaam hebben echter een aantal processen plaats waarbij zure verbindingen, bijv. zwavelzuur, fosforzuur, melkzuur, hydroxyboterzuur, acetylazijnzuur e.d. kunnen ontstaan die hun invloed op de pH van het bloed uitoefenen. Als voornaamste zuur ontstaat echter bij de verbrandingsprocessen in het lichaam het koolzuur.

Om de zuur-base balans in evenwicht te houden zijn er in het lichaam 4 mogelijkheden aanwezig nl.:

1. verdunning m.b.v. het totaal aanwezige vocht in het lichaam (o.a. bloed);
2. buffersystemen;
3. de ademhaling, d.w.z. het verwijderen van het koolzuur via de longen;
4. de nieren, d.w.z.: a. uitscheiding van de overmaat zuur of base
b. ammoniakvorming, zg. base behoud.

Het eerste punt spreekt voor zichzelf, het tweede zal nader worden gezien. Dat de extra-cellulaire vloeistof die de zuren transporteert van de vormingsplaats (cellen) naar de excretieplaatsen (longen, nieren) niet van pH verandert, komt door de buffersystemen in deze vloeistof en in de erythrocyten. De buffersystemen die in het bloedplasma voorkomen zijn:



In het lichaam is één van de grote buffersystemen het bicarbonaat-koolzuursysteem.

De veranderingen in de zuurgraad die kunnen optreden in het bloed en de correcties die hiertoe hetzij door het lichaam zelf, hetzij van buitenaf moeten worden aangebracht, zijn te demonstreren aan de formule van Henderson-Hasselbalch, die betrekking heeft op het bicarbonaat-koolzuurbuffersysteem:

$$\text{pH} = \text{pK} + \log \frac{(\text{HCO}_3^-)}{(\text{H}_2\text{CO}_3)}$$

Hierin is pK de eerste dissociatieconstante van koolzuur ($\text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{H}^+ + \text{HCO}_3^-$).

Voor (H_2CO_3) is te plaatsen Pco_2 d.w.z. de partiële koolzuurspanning. Onder normale omstandigheden bij een pK van ± 6.1 en een verhouding

$\frac{(\text{HCO}_3^-)}{(\text{H}_2\text{CO}_3)}$ van 20:1 is de pH van het bloed ± 7.4 . In de praktijk komt het er dus op neer dat de regulering van de pH moet plaats hebben via de verhouding $\frac{(\text{HCO}_3^-)}{(\text{H}_2\text{CO}_3)}$, daar pK constant is.

Zonder op de details in te gaan kan gezegd worden dat in het bovengenoemde zg. bicarbonaatsysteem de volgende regulaties optreden.

1. De H_2CO_3 -concentratie, dat wil dus zeggen het CO_2 gehalte, bijv. ontstaan bij neutralisatie van niet vluchtige zuren volgens de reactie $\text{HCO}_3^- + \text{HA} \rightarrow \text{H}_2\text{CO}_3 \rightarrow \text{H}_2\text{O} + \text{CO}_2$, wordt gereguleerd via de longen. Ontstaat er nl. veel CO_2 , waardoor in de verhouding $(\text{HCO}_3^-) / (\text{H}_2\text{CO}_3)$ de H_2CO_3 -concentratie stijgt, met als gevolg een lagere pH, dan zal het koolzuur via de longen verwijderd worden. Door de daling van de H_2CO_3 -concentratie zal de pH weer normaal worden. Het in vrij hoge concentratie in het bloed aanwezige bicarbonaat is van groot belang daar het hieruit ontstane H_2CO_3 snel door de longen als CO_2 wordt uitgescheiden. Bij ophoping in het bloed van niet vluchtige zuren gaat dit dus ten koste van het HCO_3^- . De verhouding $(\text{HCO}_3^-) / (\text{H}_2\text{CO}_3)$ neemt dus af, dus ook de pH daalt. Doordat het CO_2 via de longen snel wordt verwijderd, wordt de toename van de waterstofionenconcentratie tengevolge van de ophoping het niet vluchtige zuur weer snel teniet gedaan en treedt een normalisering van de pH op.
2. Bij de regulering van de pH spelen ook de nieren een grote rol. Deze scheiden, afhankelijk van de zuur-base toestand van het bloed, meer of minder base of zuur uit.

Faktoren die een inzicht geven in de zuur-base balans

In tegenstelling tot hetgeen men vroeger meende bleek dat de zuur-base toestand niet enkel door de pH van het bloed kan worden gekarakteriseerd, omdat het organisme in staat is een normale bloed pH te verkrijgen door compensatoire veranderingen in de processen die betrekken zijn bij de homeostasis van de waterstofionenconcentratie. Belangrijke onderzoeken op dit gebied zijn verricht door Astrup c.s. (1960).

Voor het klinisch onderzoek is het belangrijk om bij de bepaling van de pH van het bloed vast te stellen of de veranderingen in de waterstofionenconcentratie veroorzaakt worden door respiratoire invloeden of door een aantal andere processen (niet-respiratoire).

Door middel van de technieken van Astrup c.s. (1960) is het mogelijk de respiratoire en niet-respiratoire parameters te onderkennen, zoals in het hierna volgende zal worden verduidelijkt.

De pH van het bloed wordt op ieder moment bepaald door de formule

$$\text{pH} = \text{pK} + \log \frac{(\text{HCO}_3^-)}{(\text{H}_2\text{CO}_3)}$$

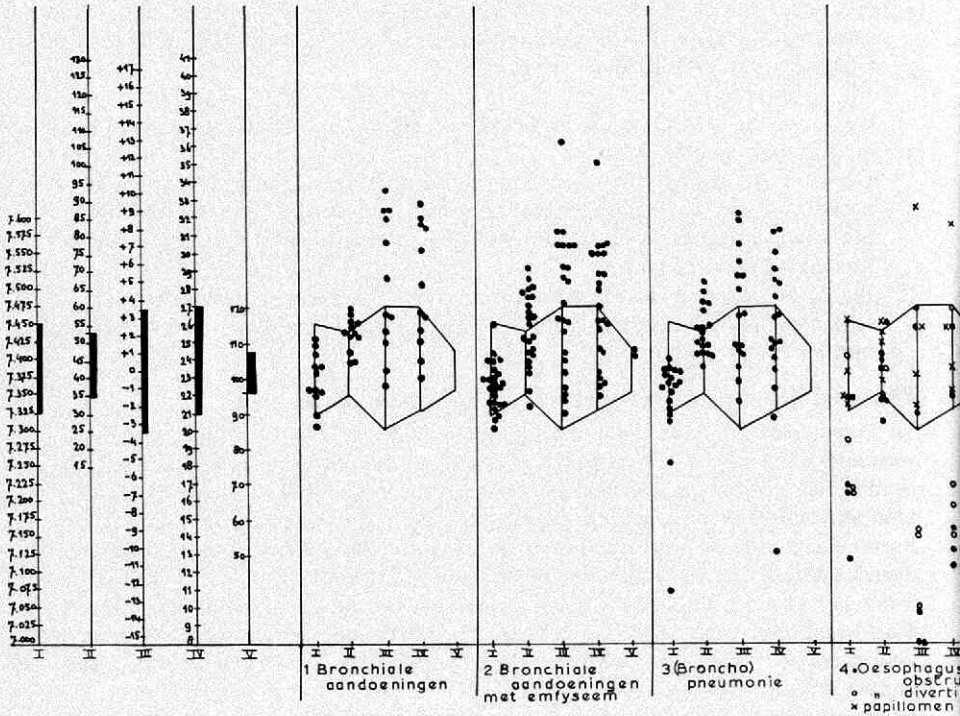
Indien de afwijking van de pH wordt veroorzaakt door de verandering in de bicarbonaatconcentratie, wordt gesproken van een niet-respiratoire of metabole afwijking, bij een afwijking in de H_2CO_3 concentratie, d.i. de Pco_2 (partiële koolzuurspanning) van een respiratoire afwijking.

Men kan dus bij een verandering van de pH van het bloed onderscheiden, resp. een respiratoire acidose of alkalose en een metabole acidose of alkalose. Het lichaam tracht de veranderde pH weer te normaliseren (compenseren). Bij een respiratoire oorzaak van de veranderde pH (d.w.z. verandering in de H_2CO_3 concentratie) zullen de nieren trachten te compenseren, bijv. door het vasthouden van base. Een verandering van de pH door metabole storingen (d.w.z. veranderingen in de HCO_3^- concentratie) zal het organisme trachten te compenseren door de longen, nl. door hyper- of hypoventilatie.

Fig. 1.

De pH (I), de partiële koolzuurspanning P_{CO_2} (II), de base excess (III), de standaard bicarbonaatconcentratie (IV) en het chloride gehalte in het bloed (V) van zieke en gezonde runderen.

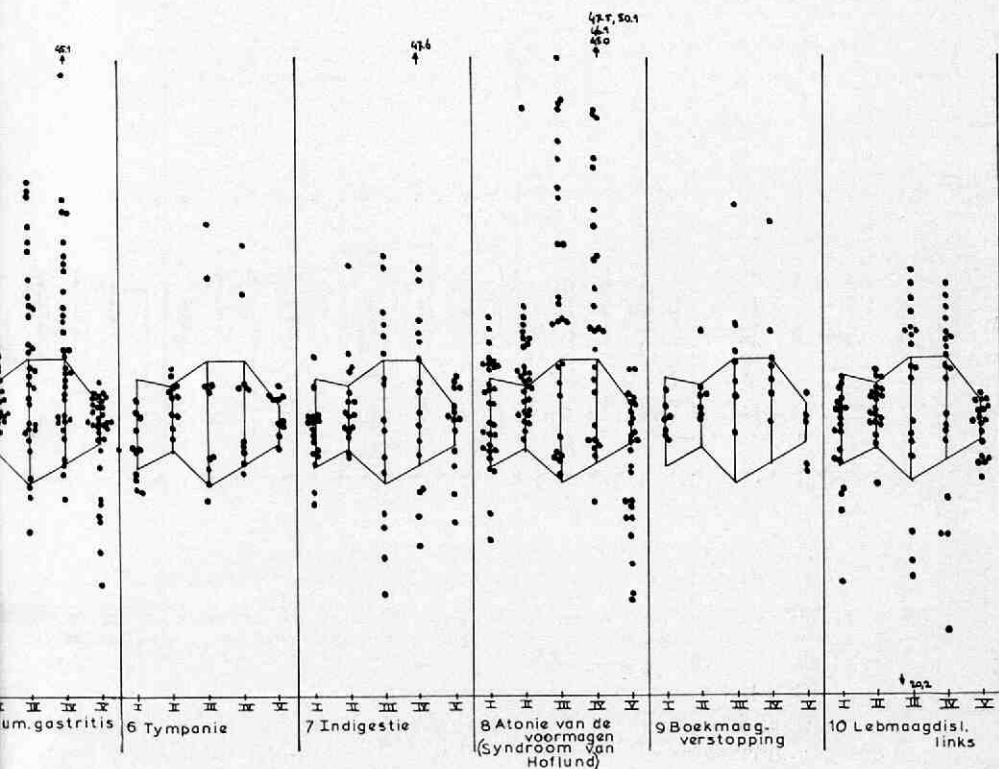
The pH (I), the partial carbondioxyde pressure P_{CO_2} (II), the base excess (III), the standard bicarbonateconcentration (IV) and the chloride content of the blood (V) of sick and health cattle.



De volgende indeling voor deze verschillende toestanden wordt in het algemeen gebruikt:

- respiratoire acidose: pH verlaagd; P_{CO_2} primair verhoogd; (HCO_3^-) normaal
gedeeltelijk gecompenseerd: pH nog te laag; (HCO_3^-) verhoogd
geheel gecompenseerd: pH normaal; (HCO_3^-) verhoogd
- respiratoire alkalose: pH verhoogd; P_{CO_2} primair verlaagd; (HCO_3^-) normaal
gedeeltelijk gecompenseerd: pH nog te hoog; (HCO_3^-) verlaagd
geheel gecompenseerd: pH normaal; (HCO_3^-) verlaagd
- metabole acidose: pH verlaagd; (HCO_3^-) primair verlaagd; P_{CO_2} normaal
gedeeltelijk gecompenseerd: pH nog te laag; P_{CO_2} verlaagd
geheel gecompenseerd: pH normaal; P_{CO_2} verlaagd
- metabole alkalose: pH verhoogd; (HCO_3^-) primair verhoogd; P_{CO_2} normaal
gedeeltelijk gecompenseerd: pH nog te hoog; P_{CO_2} verhoogd
geheel gecompenseerd: pH normaal; P_{CO_2} verhoogd

Fig. 1



Door het zoeken van de goede factoren kunnen daarom de niet-respiratoire d.w.z. metabole, storingen onderscheiden worden van de respiratoire.

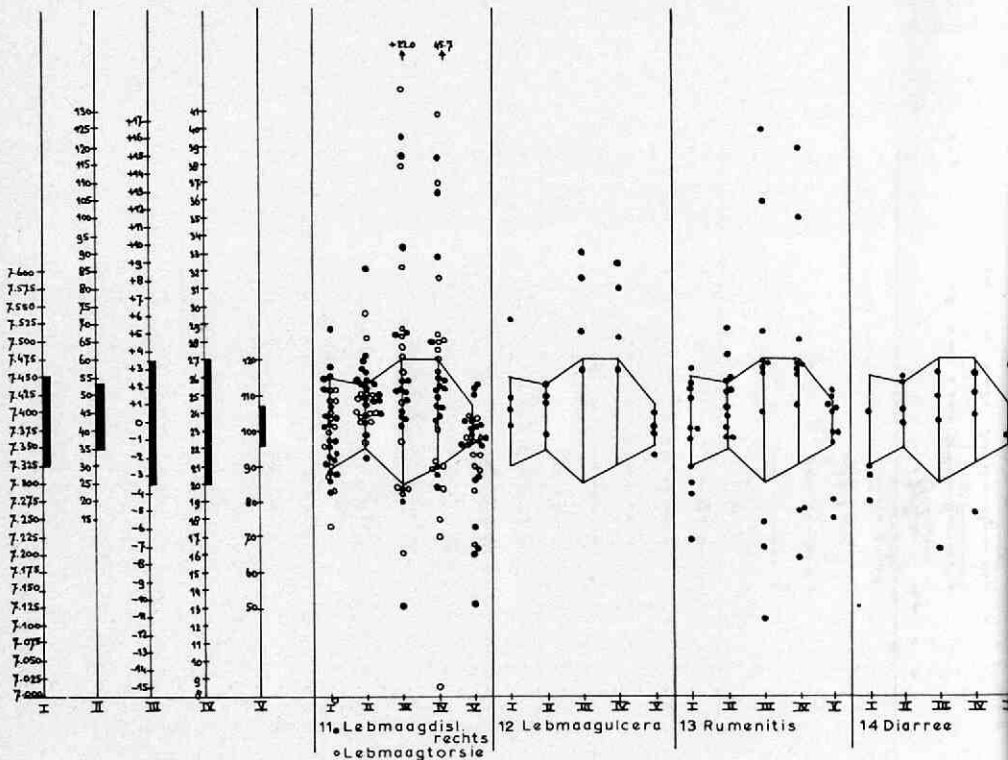
De bepaling van de pH van het bloed zal dus uitsluitend informatie verschaffen betreffende zuurgraad van het bloed, nl. of deze normaal is of dat er een acidose of alkalose bestaat.

Daar men echter een duidelijker inzicht wil hebben in de oorzaak van de afwijkingen in het zuur-base evenwicht, hetgeen ook van belang is voor een eventueel toe te passen therapie, zijn een aantal parameters ingevoegd.

1. P_{CO_2} of partiële koolzuurdruk

In een gasmengsel wordt de druk van ieder gas afzonderlijk de partiële druk genoemd. Met het symbool P_{CO_2} wordt aangegeven de partiële druk van het koolzuur in het alveolaire gas. De koolzuurdruk van het arteriële bloed is, behalve bij bepaalde longaandoeningen, dezelfde als de P_{CO_2} van het alveolaire gas. De bepaling van de P_{CO_2} weerspiegelt in het algemeen de alveolaire ventilatie, d.w.z. de P_{CO_2} is een zuiver respiratoire faktor.

Fig. 1



2. St. (HCO_3^-) of standaard bicarbonaatconcentratie

Men verstaat hieronder het bicarbonaatgehalte van het bloed, gemeten onder gestandaardiseerde omstandigheden om te kunnen uitdrukken het niet-respiratoire, dus metabole gedeelte van het zuur-base evenwicht. De standaard bicarbonaatconcentratie wordt gedefinieerd als de concentratie van het bicarbonaat in het bloed dat geëquilibreerd is bij een Pco_2 van 40 mm Hg, d.w.z. de normale alveolaire koolzuurspanning, bij 38°C en bij een volledige verzadiging van het hemoglobine met zuurstof. Meet men nu de pH van het bloed, dan is de standaardbicarbonaat-concentratie bekend uit de formule van Henderson-Hasselbalch:

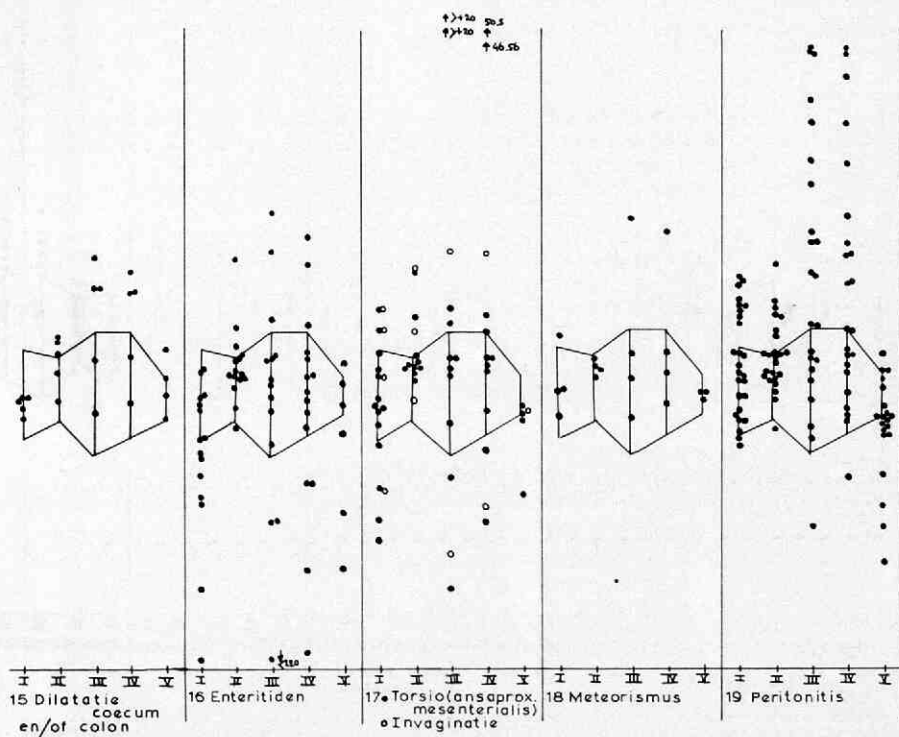
$$\text{pH} = 6.11 + \log \frac{(\text{HCO}_3^-)}{(\text{H}_2\text{CO}_3)} = 6.11 + \log \frac{(\text{HCO}_3^-)}{\text{Pco}_2 \times 0.03}$$

Bij een $\text{Pco}_2 = 40$ mm Hg zal dus de gemeten pH de standaardbicarbonaat-concentratie weergeven. De st. (HCO_3^-) is een zuiver metabole faktor daar men a.h.w. de longinvloeden heeft uitgeschakeld door standaardisatie op $\text{Pco}_2 = 40$ mm Hg.

3. Act. (HCO_3^-) of actuele bicarbonaatconcentratie

Dit is de concentratie van bicarbonaationen op het moment van bloedafname bij de omstandigheden waaronder de patiënt verkeert. De Pco_2 is hierbij niet gestandaardiseerd. De actuele bicarbonaatconcentratie zal daarom opgebouwd zijn uit een respiratoir en een metabool gedeelte.

Fig. 1



4. Buffer base

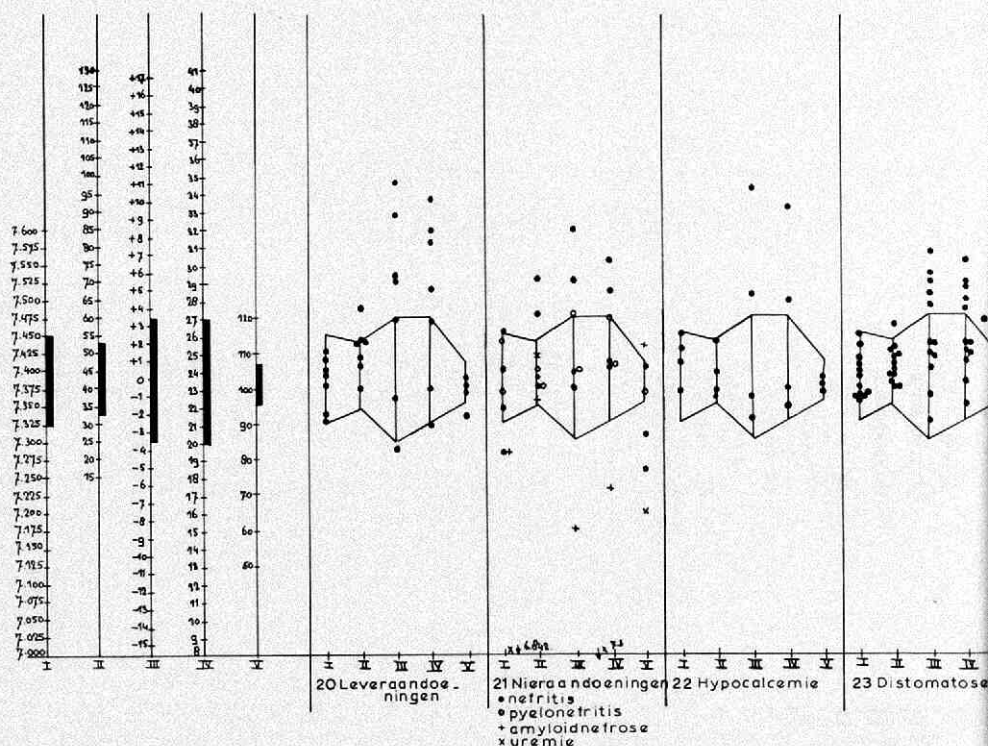
Om meer te weten over de verstoringen van het zuur-base evenwicht heeft men ingevoerd het begrip buffer-base, d.i. de som van **alle** buffer-anionen. Deze anionen zijn vnl. HCO_3^- , eiwitten en secundaire fosfaat-ionen. De waarde is dus onafhankelijk van de Pco_2 en het is derhalve een metabole faktor. De absolute waarde hangt echter af van de hemoglobine concentratie. Patiënten met een laag hemoglobinegehalte zullen een abnormale buffer-base kunnen hebben zonder enige verandering van het zuur-base evenwicht. Deze invloed van het hemoglobinegehalte beperkt daarom sterk de waarde van de buffer-base faktor.

5. Base excess

De definitie volgens Siggaard-Andersen en Engel (1960) luidt: de base excess is de concentratie aan base in bloed gemeten door titratie met sterk zuur tot een pH 7.40 bij een Pco_2 van 40 mm Hg. Het is de ophoping van niet-vluchtig zuur of base in het bloed. De base excess is een metabole faktor.

Men kan dit begrip als volgt duidelijk maken. Wordt aan neutraal bloed bijv. een zuur toegevoegd, dan komt er een overmaat zuur. Deze hoeveelheid overmaat zuur is precies gelijk aan de toegevoegde hoeveelheid zuur in meq. per l. bloed.

Fig. 1



De base excess is positief bij een echte overmaat base en negatief bij een overmaat zuur.

Het grote voordeel van de faktor base excess is dat deze gebruikt kan worden bij de therapie van patiënten met afwijkingen in het zuur-base evenwicht. Men kan nl. nagaan met de uitkomst van de base excess hoeveel zuur of base een patiënt teveel heeft of tekort komt. Men weet dan hoeveel base of zuur men de patiënt moet toedienen om de base excess, en daarmee de pH te normaliseren.

Heeft men bijv. gevonden een base excess van -15 meq/l bloed, d.w.z. er zijn 15 meq. zuur per l bloed opgehoopt, dan zijn er 15 meq base per l bloed nodig om de base excess te normaliseren.

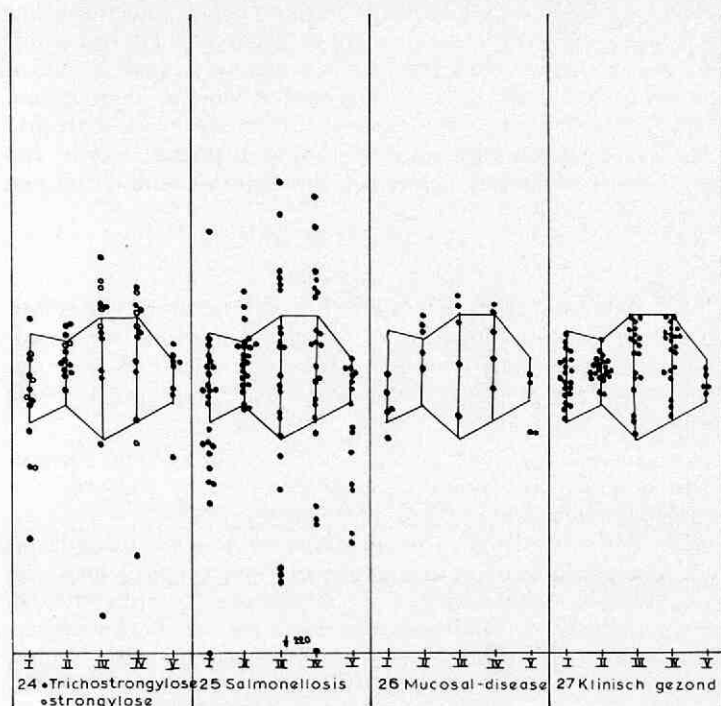
Het tweede grote voordeel is, dat de base excess in tegenstelling tot de buffer base, onafhankelijk is van de hemoglobineconcentratie.

6. Totaal CO_2 gehalte

Hieronder wordt verstaan het totale CO_2 , dat in het bloed aanwezig is, daarbij inbegrepen het CO_2 dat zich in de vorm van HCO_3^- bevindt. Het is opgebouwd uit het actuele HCO_3^- gehalte en het aandeel van de Pco_2 ($= \text{H}_2\text{CO}_3$). Het totale CO_2 gehalte wordt dus gevormd uit een metabool en een respiratoir gedeelte.

Met behulp van de bloedgasanalyse-apparatuur van Radiometer en toepassing van het normogram van Siggaard-Andersen en Engel zijn de bovengenoemde parameters van het zuur-base evenwicht resp. te meten of te berekenen.

Fig. 1



Doel van het onderzoek

Het doel was een onderzoek in te stellen naar het zuur-base evenwicht bij runderen, aangevoerd aan de Kliniek voor Inwendige Ziekten, welke lijdende waren aan verschillende aandoeningen.

Tevens werd, om een beter inzicht te verkrijgen in stoornissen van het maagdarmkanaal, het chloride-gehalte van het plasma bepaald. Vooral werd hierbij gedacht aan aandoeningen van de lebmaag i.v.m. de afscheiding van het HCl naar deze maag.

Methodiek

Het bloed werd met behulp van een spuit anaeroob afgenomen uit de v. jugularis. De binnenzijde van de spuit was bevochtigd met een heparine-oplossing, waarin NaF was opgelost. De toevoeging van het NaF was noodzakelijk om veranderingen in de pH van het bloedmonster tegen te gaan (Siggaard-Andersen, 1961; Hendriks, 1962).

Indien de bepaling niet onmiddellijk na de bloedafname kon worden uitgevoerd, werd de spuit met het bloedmonster in smeltend ijs bewaard. Van het bloedmonster werden de bovengenoemde factoren bepaald m.b.v. de bloedgasanalyse apparatuur van Radiometer en het normogram van Siggaard-Andersen en Engel (1960).

Het chloridegehalte van het bloedplasma werd aanvankelijk titrimetrisch bepaald volgens het standaard voorschrift van het Rijksinstituut voor de

Volksgezondheid, uitgegeven in samenwerking met de Nederlandse Vereniging voor Klinische Chemie. De bepaling berust op het volgende principe: de chloride-ionen worden met mercuri-ionen getitreerd. Hierbij wordt mercurichloride gevormd. Het eindpunt van de titratie is vast te stellen doordat vrije mercuri-ionen met difenylcarbazon een violette kleur geven. Later werd gebruik gemaakt van de Chlor-o-counter, (Marius, Utrecht) een automatisch werkend titreerapparaat. Bij deze bepaling wordt het chloride getitreerd met behulp van zilverionen die elektro-chemisch uit een zilveranode worden gegenereerd.

Resultaten

In fig. 1 zijn de absolute waarden vermeld van het onderzoek. Er zijn alleen opgenomen de factoren die een juist inzicht geven in de eventuele verstoring van het zuur-base evenwicht en die van belang kunnen zijn voor een eventueel toe te passen therapie. De onderzochte patiënten zijn in enkele groepen te verdelen.

- A. Patiënten met aandoeningen van de luchtwegen: 1. Bronchiale aandoeningen, 2. Bronchiale aandoening met als complicatie emfyseem, 3. (Broncho) pneumonie.
- B. Patiënten met aandoeningen van de slokdarm en van het maagdarmkanaal: 4. Oesophagusobstructie, oesophagusdivertikel, papillomen van de cardia, 5. Traumatische gastritis, 6. Tympanie, 7. Indigestie, 8. Atonie van de voormagen (syndroom van Hoflund), 9. Boekmaagverstopping, 10. Lebmaagdislocatie links, 11. Lebmaagdislocatie rechts, lebmaagtorsie, 12. Lebmaagulcera, 13. Rumenitis, 14. Diarree, 15. Dilatatie van het coecum en/of colon, 16. Enteritiden, 17. Torsio ansa prox., torsio mesenterialis, invaginatie, 18. Meteorismus, 19. Peritonitis.
- C. Patiënten met aandoeningen van bepaalde organen: 20. Leveraandoeningen, 21. Nieraandoeningen.
- D. Patiënten met stoornissen in de stofwisseling: 22. Hypocalcemie.
- E. Patiënten met parasitaire infecties: 23. Distomatose, 24. (Tricho)strongylose.
- F. Patiënten met bacteriële en virusinfecties: 25. Salmonellosis, 26. Mucosal Disease.
- G. Klinisch gezonde dieren.

Met uitzondering van groep A waren het dus dieren met meer metabole storingen. Voor groep A kan men voor het nagaan van de respiratoire aandoeningen niet volstaan met het veneuze bloed, doch dient men hetzij arterieel, hetzij gemengd capillair bloed te gebruiken. Inderdaad is bij een aantal van deze patiënten ook arterieel bloed afgenomen. Deze waarden zijn echter niet vermeld daar het de opzet van het onderzoek was de metabole storingen te bestuderen. Groep A is echter als vergelijkingsmateriaal vermeld.

Uit fig. 1 blijkt dat van de in totaal 374 pH bepalingen (I) bij patiënten verricht, 30,6% buiten het normale gebied lag zodat een acidose of alkalose aanwezig was. Men mag bovendien verwachten dat er vaak een normale pH aanwezig was doordat er een compensatie via de partiële koolzuurspanning of via het bicarbonaatgehalte had plaats gehad. Dit kan men aflezen uit de waarden voor de act. P_{CO_2} (II) en het bicarbonaatgehalte (IV), doordat zij buiten het normale gebied liggen. Duidelijk

komt naar voren dat de base excess (III) een metabole faktor is. De verkregen waarden lopen parallel aan de (metabole) standaard bicarbonaatconcentratie. Doordat echter uit deze figur niet valt op te maken welke pH waarden als zodanig normaal zijn en welke normaal zijn via compensatie kan men beter het verband tussen de pH en de standaard (HCO_3^-) uitzetten.

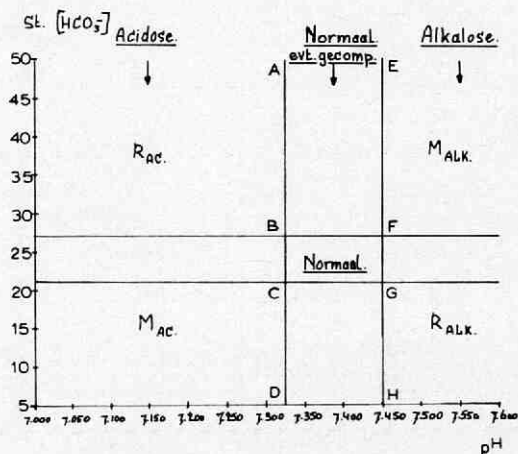


Fig. 2.

Het algemene verband tussen pH en standaard bicarbonaatconcentratie in bloed.
The general relationship of pH and standard bicarbonate concentration in blood.

In fig. 2 is aangegeven welke afwijkingen men dan kan vinden.

In de rechthoek „Normaal” bevindt zich het normale gebied, nl. een normale pH met een normale standaard bicarbonaatwaarde. Alles links van lijn A D geeft aan een niet gecompenseerde respiratoire of metabole acidose, alles rechts van lijn E H een niet gecompenseerde respiratoire of metabole alkalose. De actuele pH van het bloed is dan afwijkend! Alle waarden tussen A B F E en tussen D C G H geven een gecompenseerde pH-waarde aan. In deze vakken is de st. (HCO_3^-) zodanig gestegen of gedaald dat de pH normaal is geworden. Van belang voor het onderzoek zijn verder de vakken $M_{Ac.}$ en $M_{Alk.}$ die aangeven de gebieden met resp. een metabole acidose en een metabole alkalose. In $M_{Ac.}$ zal men een zodanige verlaging van het bicarbonaatgehalte vinden dat de pH ook lager dan normaal is. In $M_{Alk.}$ komt juist het tegengestelde voor. In het gebied $R_{Ac.}$ vindt men een respiratoire acidose waarbij t.g.v. de hoge P_{CO_2} waarde een compensatie plaats heeft door toename van de standaard bicarbonaatconcentratie. In het gebied $R_{Alk.}$ heeft weer het tegenovergestelde plaats.

In figuur 3 zijn de relaties tussen pH en standaard (HCO_3^-) weergegeven voor de verschillende aandoeningen. Vanzelfsprekend liggen de normale pH waarden van fig. 1 ook hier in het normale gebied tussen pH 7.325 en 7.450. Men ziet echter duidelijk dat nu een groot aantal normale pH waarden ontstaan zijn uit compensatieprocessen. Dat zijn nl. de waarden die boven en onder het normale gebied liggen.

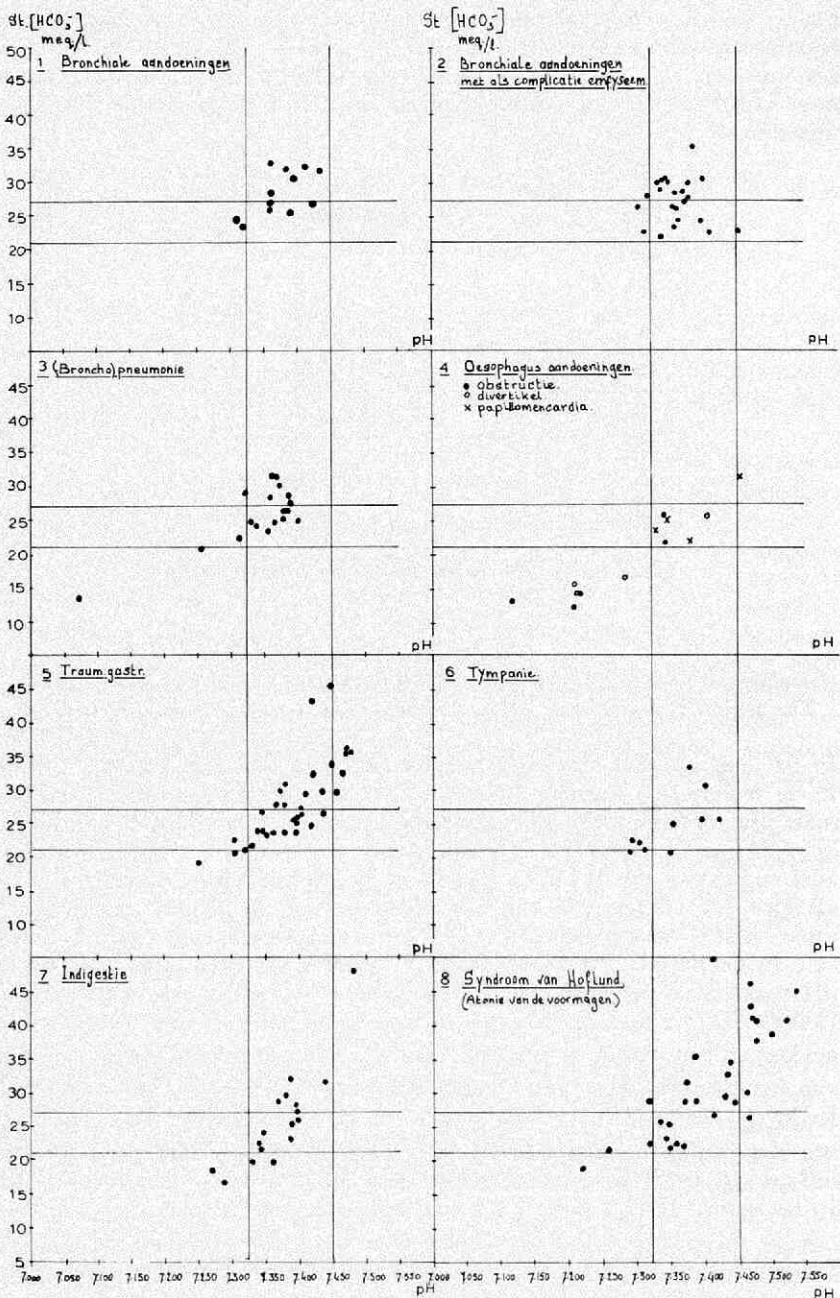


Fig. 3.

Het verband tussen pH en standaard bicarbonaat-concentratie in het bloed van zieke en gezonde runderen.

The relationship between pH and standard bicarbonate concentration in the blood of sick healthy cattle.

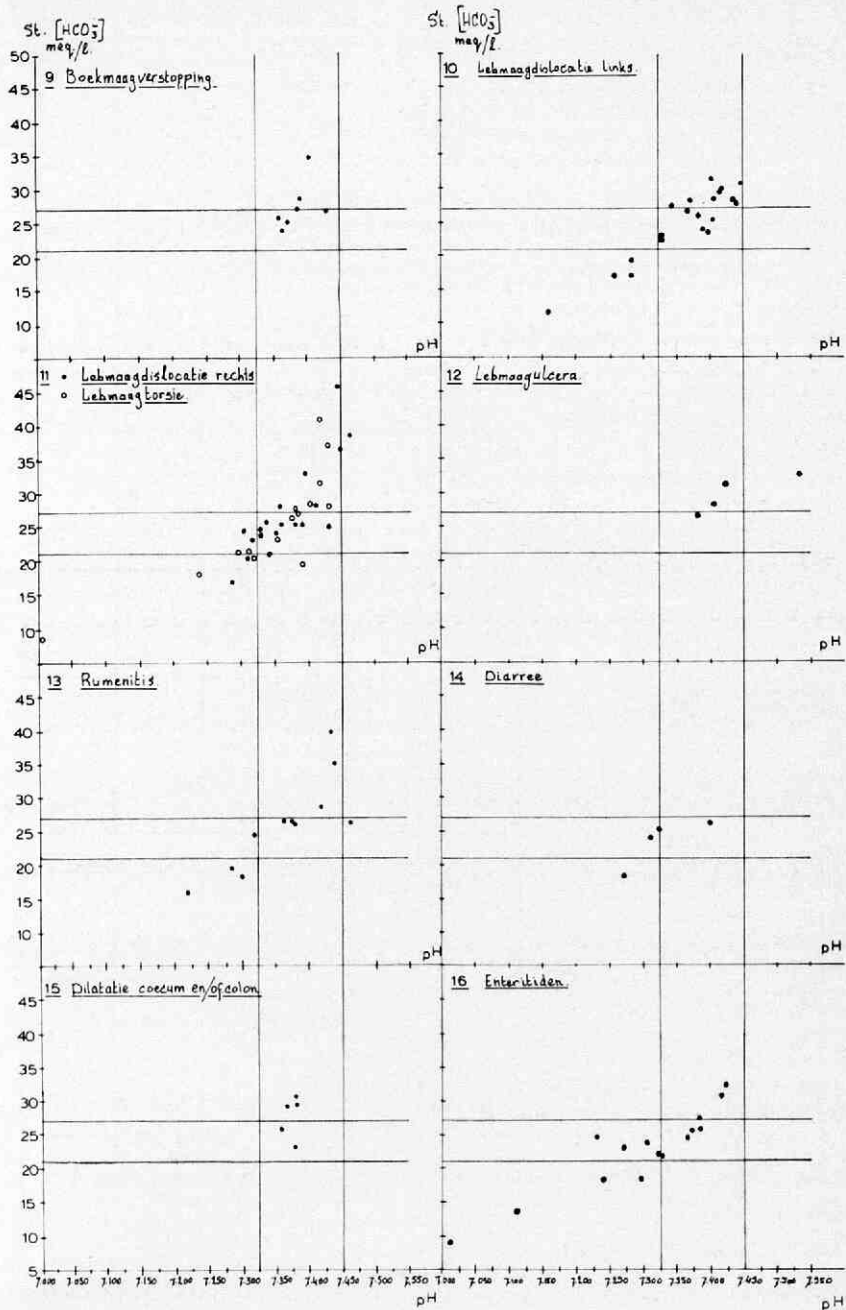


Fig. 3

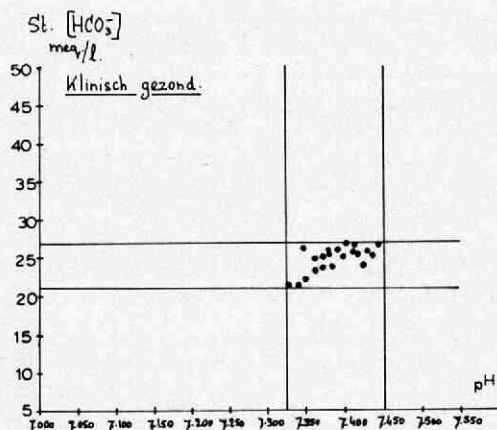
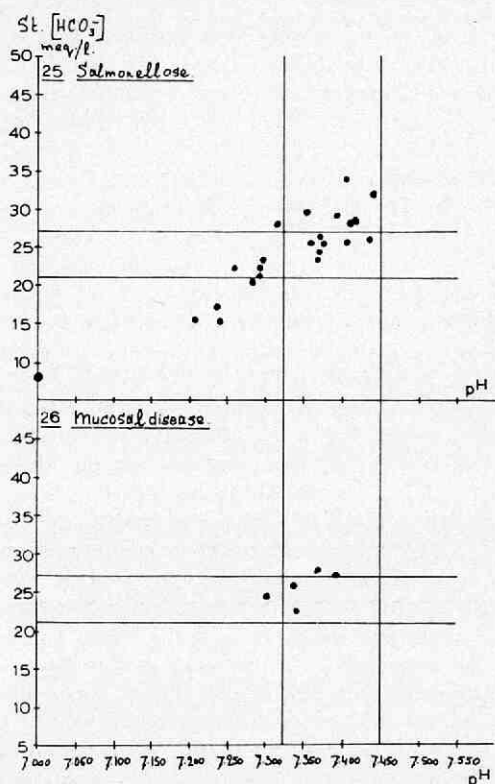


Fig. 3

In de groep met de aandoeningen van de luchtwegen (1, 2, 3) kan men eventueel een verminderde uitwisseling van het koolzuur verwachten, hetgeen kan leiden tot een respiratoire acidose. Er kwamen slechts enkele niet gecompenseerde pH waarden voor. In de groep (4) van de slokdarm-, maag- en darmaandoeningen vertoonden de aandoeningen van de oeso-

phagus (obstructie en divertikel) enige keren een niet gecompenseerde metabole acidose (fig. 3), de act. P_{CO_2} is normaal (fig. 1). Deze acidose is te verwachten bij ernstig speekselverlies tengevolge van obstructie in de slokdarm waardoor veel bicarbonaat verloren gaat. De base excess was verlaagd. Het chloridegehalte was hetzij verhoogd, hetzij verlaagd.

Bij de traumatische gastritiden (5) werden naast normale ook veel gecompenseerde pH waarden gevonden. Daarnaast traden zowel metabole alkalose als acidose op. De base excess was soms sterk verhoogd. Het chloride gehalte was in enkele gevallen verlaagd. Dit laatste gevoegd bij een metabole alkalose zou kunnen wijzen op een onvoldoende passage van de lebmaag naar de darmen met resorptie aldaar van de Cl-ionen.

De verhoogde chloridegehalten zijn te verwachten bij een onvoldoende chloride afscheiding naar de lebmaag waardoor tevens een acidose kan ontstaan. Ook bij de tympanie (6) en de indigestie (7) kwamen naast de normaalwaarden weer gecompenseerde pH waarden en enige gevallen van acidose resp. alkalose voor. Bij het syndroom van Hoflund, atonie van de voormagen, (8) werden zowel een gecompenseerde als een niet-gecompenseerde metabole alkalose gevonden. Ook het chloridegehalte was dikwijls verlaagd, waarschijnlijk gaat hier de afscheiding door van het chloride naar het magensysteem, echter met een onvoldoende passage naar de darm met als gevolg een onvoldoende resorptie van chloride uit de darm. Tengevolge van de afscheiding van zoutzuur zal een hypochloremie ontstaan met een metabole alkalose.

Bij de boekmaagverstoppingen (9) werd een normale, eventueel gecompenseerde, pH gevonden. Er is bij de laatste sprake van een gecompenseerde metabole alkalose. Over het chloridegehalte valt weinig te zeggen. Ook hier werden verlagingen gevonden. Bij de lebmaagdislocaties links (10) kwamen zowel gevallen van een gecompenseerde metabole alkalose als van niet-gecompenseerde metabole acidosen voor. Deze acidose zou kunnen scheiden. In vier gevallen was inderdaad een geringe hyperchloremie aanwezig.

Een hypochloremie was in zes gevallen aanwezig. Dit werd eveneens waargenomen door Robertson (1966). Ook de lebmaagdislocaties rechts en de lebmaagtorsies (11) vertoonden naast de normale pH waarden zowel gecompenseerde metabole alkalosen als niet-gecompenseerde metabole acidosen en alkalosen. Tevens was in een aantal gevallen een hypochloremie aanwezig. Ook door Espersen en Simesen (1961) en Boucher en Abt (1968) werden bij deze aandoeningen een hypochloremie en een alkalose vastgesteld. Volgens Espersen en Simesen zou bij de lebmaagtorsie de alkalose ontstaan door de pylorusobstructie, zoals ook voorkomt bij monogastrische dieren.

Uit het geringe aantal bepalingen bij lebmaagulcera zijn geen conclusies te trekken. Bij de rumenitis (13) kwam naast de normale of gecompenseerde pH het beeld van de niet-gecompenseerde metabole acidose voor. Bij de patiënten met diarree (14), waaronder enkele kalveren kwam in 3 van de 4 gevallen een acidose voor. Dit is te verwachten doordat bij een snelle passage door de darm alkaliverlies kan optreden.

Ook door Fayette (1968) werd bij kalveren met diarree een niet-gecompenseerde metabole acidose gevonden. De chloride-gehalten van het plasma, door hem bepaald, vertoonden dergelijke schommelingen, dat er geen conclusies uit vielen te trekken.

Bij een dilatatie van coecum en/of colon (15) kwamen normale pH waarden voor, hoewel in drie gevallen gecompenseerd. De patiënten lijdende aan een enteritis (16) vertoonden zowel een metabole acidose als een gecompenseerde metabole alkalose. In enige gevallen was het chloridegehalte verlaagd. De metabole acidose en de hypochloremie zullen weer kunnen ontstaan tengevolge van een onvoldoende resorptie in het darmstelsel. Eenzelfde beeld trad op bij de torsio ansa proximalis resp. mesenterialis en bij de invaginaties (17). Bij een meteorismus (18) werd eveneens een metabole alkalose gevonden. Bij de patiënter met een peritonitis (19) trad een duidelijke alkalose op. Het chloridegehalte was vaak gedaald. Ook bij de mens komt dit voor. Er is hier een verlies aan HCl naar de maag. Al deze laatste groepen patiënten met een metabole alkalose, tezamen met een hypochloremie, lijken op het beeld van het syndroom van Hoflund. Vermoedelijk is er bij al deze aandoeningen een onvoldoende werking van het maagdarmkanaal met uitscheiding van zuur naar de lebmaag en een onvoldoende resorptie van het chloride-ion in de darm. Tengevolge van het verlies aan chloride komt er in het lichaam een overmaat aan base in de vorm van bicarbonaat. Het neutrale NaCl wordt dan vervangen door het alkalische NaHCO_3 .

Patiënten met een leveraandoening (20) hadden een normale, gecompenseerde pH waarde. Slechts in enkele gevallen werd de zuur-base toestand bepaald bij patiënten met nieraandoeningen (21). Een sterke acidose trad op in het geval van een uremie. Ook het chloridegehalte was soms verlaagd. Vermoedelijk is hier sprake geweest van een verlies aan alkali en chloride of een onvoldoende uitscheiding van zuren via de nieren.

Bij patiënten met een hypocalcemie (22) of lijdende aan een distomatose (23) werden vrijwel geen afwijkingen van de normale pH gevonden, hoewel de normale pH in een aantal gevallen door compensatie van een metabole alkalose was tot stand gekomen. Ook het chloride-gehalte was normaal.

Patiënten met een trichostrongylose of strongylose infectie (24) vertoonden soms een metabole acidose. Bij een Salmonellose-infectie (25) werd enige keren een metabole acidose gevonden tezamen met een hypochloremie. Deze veranderingen kunnen verwacht worden bij dieren met een heftige diarree, waarbij een ernstig alkali- en chlorideverlies kan optreden.

Bij mucosal disease (26) werden, behoudens in één geval, geen ernstige afwijkingen gevonden. Wel was het chloridegehalte soms verlaagd. Zowel in fig. 1 als in 3 zijn in de laatste groep klinisch gezonde dieren ondergebracht. De normale waarden van het bloed bleken te liggen tussen de volgende grenzen:

pH: 7.325 - 7.450

act. Pco_2 : 35 - 53 mm Hg

base excess: -3.5 - + 3.5 meq/l

st. $[\text{HCO}_3^-]$: 21 - 27 meq/l

chloride: 96 - 107 meq/l

De normaalwaarden voor het chloride gehalte van het bloedplasma waren reeds eerder vastgesteld (Schootman, 1963).

Samenvattend kan gezegd worden dat bij het beschouwen van de pH-waarden uit fig. 1, zoals reeds opgemerkt, in ca. 60% van de gevallen een normale pH werd gevonden.

Uit fig. 3 blijkt echter dat een deel van de patiënten een normale pH heeft, doordat er een gecompenseerde metabole alkalose aanwezig was. Het aantal gevallen van een zuivere of gecompenseerde acidose is minder. Er blijkt bij allerlei aandoeningen van het rund eerder een alkalose aanwezig te zijn.

Het aantal patiënten in sommige groepen was echter te klein om volledige conclusies te trekken. Ook voor de oorzaak van de verschuivingen in het zuur-base evenwicht is niet altijd een duidelijke verklaring te geven. Een van de moeilijkheden van dit onderzoek is gelegen in het feit dat de patiënten in allerlei stadia van een aandoening aangevoerd kunnen worden. Zeer goed zou vooral in het begin van een aandoening een veel meer uitgesproken acidose of alkalose aanwezig kunnen zijn. Het lichaam zal echter trachten deze afwijking zoveel mogelijk te compenseren. Verder onderzoek met grotere aantallen patiënten, waarbij naast het onderzoek van bloed ook dat van urine, van pens- en lebmaaginhoud, alsmede van het bloed nauw betrokken bij de nieren en de voormagen noodzakelijk is, zal een duidelijker inzicht kunnen geven in de veranderingen van het zuur-base evenwicht en van de electrolytenconcentraties van het rund. Het zal nodig zijn ook de andere electrolyten, zoals natrium en kalium, bij het onderzoek te betrekken.

Therapie

Deze had voornamelijk betrekking op de behandeling van een acidose. Bij de alkalose, gepaard gaande met een hypochloremie, werd geen pH correctie uitgevoerd, daar een alkalose over het algemeen minder ernstig is dan een acidose, doch werd geprobeerd door toediening van fysiologische NaCl infusen o.a. het chloride tekort te neutraliseren. Vanzelfsprekend werd getracht de primaire oorzaak van een alkalose op te heffen, zoals bij het syndroom Hoflund door te pogen de voormagenfunctie aan te zetten. Bij de zg. therapeutische buffering dienen bij een acidose door de toegevoerde verbinding, waterstofionen opgenomen te worden terwijl deze omgezette verbinding weer is uit te scheiden uit het lichaam. Een als therapeuticum bruikbaar buffersysteem zal dus aan de volgende voorwaarden moeten voldoen:

1. De pK , d.w.z. de pH waarbij de gedissocieerde en de ongedissocieerde gedeelten van het buffersysteem even groot zijn, dient in de buurt van de bloed pH te liggen. De buffercapaciteit is bij die pH het grootst.
2. Na de werking van de buffer moet deze verbinding te elimineren zijn uit het lichaam via het metabolisme of via de nieren of de longen.
3. Om in de intracellulaire ruimte te komen zal een van de componenten van het buffersysteem goed permeabel moeten zijn.
4. Het gebruikte buffersysteem mag zelf niet toxisch zijn.

Verschillende buffersystemen zijn daarom mogelijk bij een acidose, bijv. Na_2HPO_4/NaH_2PO_4 . Een hyperfosfatemie zal echter snel in de extracellulaire vloeistof kunnen optreden, hetgeen ongewenst is.

Het bicarbonaat/koolzuursysteem is bijzonder gunstig doordat na het uitvoeren van de werking bij een acidose het ontstane H_2CO_3 tengevolge van de splitsing tot H_2O en CO_2 het CO_2 gemakkelijk via de longen kan

worden verwijderd. Alleen kan bij een ernstige alveolaire hypoventilatie wel een toename van de partiële koolzuurspanning (P_{CO_2}) optreden. Voor zuivelse metabole acidosen met een voldoende ventilatie is het natriumbicarbonaat dus zeer goed bruikbaar.

Het gebruik van natriumlactaat heeft als nadelen de betrekkelijk ongunstige pK waarde en de noodzaak van een goede aerobe stofwisseling in de cellen in verband met de omzetting van lactaat tot CO_2 en H_2O . De werking van het natriumlactaat zal bij toestanden van hypoxie onvoldoende zijn.

Tenslotte kan vermeld worden als middel tegen acidose het Tris(hydroxymethyl)-methylamine, ook genoemd THAM of Trisbuffer ($(CH_2OH)_3CNH_2 + H^+ + A^- \rightleftharpoons (CH_2OH)_3CNH_3^+ + A^-$).

Daar de uitscheiding van het geïoniseerde gedeelte via de nieren plaats heeft is de verbinding gecontraindiceerd bij nieraandoeningen. Daarnaast moeten als toxische bijwerkingen bij overdosering of te snelle toediening o.a. genoemd worden ademdepressie, hypoglycemie en benauwdheid. Slechts bij die patiënten waarbij een overdosering met natrium moet worden voorkomen is deze verbinding te prefereren boven het natriumbicarbonaat.

Als therapeutikum is, gezien het bovenstaande, steeds een natriumcarbonaatoplossing gebruikt om bij een patiënt met een acidose de pH te corrigeren.

Voor het toepassen van een therapie ter correctie van een afwijkende pH wordt gebruik gemaakt van de reeds eerder vermelde base excess omdat deze waarde aangeeft hoeveel zuur of base toegevoegd moet worden aan het bloed van een patiënt met een afwijkende pH.

Gaat men er bij een acidose van uit, dat het tekort aan alkali in de extracellulaire ruimte moet worden genormaliseerd, dan kan men gebruik maken van de volgende formule om de hoeveelheid $NaHCO_3$ te berekenen die intraveneus moet worden toegediend (Mellema en Astrup, 1960):

$mg\ NaHCO_3 = \text{base excess} \times 0.3 \times \text{kg lichaamsgewicht} \times 84$; waarin: $0.3 \times \text{kg lichaamsgewicht}$ een empirisch gevonden waarde is.

$84 = \text{mol. gew. } NaHCO_3$.

Bij een base excess van bijv. $-9\ meq/l$ bij een dier van $200\ kg$ zal men dus toe moeten dienen: $9 \times 0.3 \times 200 \times 84 = 45360\ mg\ NaHCO_3$.

Om een eventuele overdosering te voorkomen is het aan te bevelen regelmatig de zuur-base status, met name de standaard bicarbonaatconcentratie of de base excess te bepalen bij de patiënt.

SUMMARY

General concepts relating to the acid-base balance and the various factors by which this balance is regulated, such as buffer systems, compensation, etc., are briefly reviewed, and the parameters used today in determining the acid-base state of the blood are described. The pH, actual pCO_2 , base excess, buffer base, actual bicarbonate concentration and total carbon dioxide content of the blood are discussed.

The results obtained on examination of the blood in normal and affected cows are reviewed. The studies were designed to reveal metabolic disorders. The pH, actual pCO_2 , base excess and standard bicarbonate content of the blood are reported. In addition, the chloride content of the serum was determined.

The levels in clinically normal cattle varied between the following limits:

pH	: 7.325 - 7.450
actual pCO ₂	: 35 - 53 mm Hg
base excess	: -3.5 - +3.5 meq/litre
standard (HCO ₃ ⁻)	: 21 - 27 meq/litre
chloride	: 96 - 107 meq/litre

A large number of normal pH levels were recorded in the affected animals; closer examination showed that these levels had been restored to normal by compensatory mechanisms. In addition, metabolic acidosis and metabolic alkalosis occurred, the later being frequently associated with hypochloraemia.

The advantages and disadvantages of a number of therapeutic agents used in correcting a pH are discussed. Intravenous administration of sodium bicarbonate is regarded as the method of choice in the treatment of metabolic acidosis.

LITERATUUR

- Astrup, P., Siggaard-Andersen, O., Jørgensen, K., Engel, K.: The acid-base metabolism. A new approach. *Lancet I*, 1035, (1960).
- Boucher, W. B., Abt, O.: Right-sided dilatation of the bovine abomasum with torsion. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 153, 76, (1968).
- Espersen, G., Simesen, M. G.: Alkalose ved højresidig løbedilatation. *Nord. Vet.-Med.*, 13, 147, (1961).
- Fayet, J. C.: Recherches sur le métabolisme hydrominéral chez le veau normal ou en état de diarrhée. *Rech. vétér.*, 1, 109, (1968).
- Hendriks, H. J.: De neutraliteitsregulering bij normale koeien en bij koeien lijdende aan hypomagnesemie en hypomagnesemische tetanie („kopziekte”). *Tijdschr. Diergeneesk.*, 89, 487, (1964).
- Mellemgaard, K., Astrup, P.: The quantitative determination of surplus amounts of acid or base in the human body. *Scand. J. Clin. Lab. Invest.*, 12, 187, (1960).
- Robertson, James McD.: Left displacement of the bovine abomasum: Laboratory findings. *J. Am. vet. med. Assoc.*, 149, 1430, (1966).
- Schotman, A. J. H.: Het belang van het klinisch-chemisch onderzoek voor de praktijk. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 88, 1640, (1963).
- Siggaard-Andersen, O.: Sampling and storing of blood for determination of acid-base status. *Scand. J. Clin. Lab. Invest.*, 13, 196, (1961).
- Siggaard-Andersen, O., Engel, K.: A new acid-base nomogram. *Scand. J. Clin. Lab. Invest.*, 12, 177, (1960).

Acute Marek's ziekte II: Symptomen en pathologie

Acute Marek's Disease II: symptoms and pathology

door H. J. L. MAAS*), G. BIJLENGA**) en B. H. RISPENS***)

Samenvatting

De auteurs bespreken de symptomen der Acute Marek's Ziekte (AMZ), waarbij wordt gewezen op een aantal kenmerkende verschillen (zoals de tendens om op jonge leeftijd — dus ook bij slachtkuikens — op te treden, van het vaak hoge sterftecijfer, etc.) met de Klassieke Marek's Ziekte (KMZ).

Ook de belangrijkste patholoog-anatomische veranderingen worden behandeld. Bij AMZ lokaliseren de makroskopische veranderingen zich in hoofdzaak in de viscera, bij KMZ meer in de perifere zenuwen. Histopathologisch worden in navolging van Engelse opvattingen (Payne, c.s.) géén verschillen aangenomen tussen AMZ en KMZ. Aan de hand van de literatuur en uit eigen ervaringen worden makro- en mikroskopische laesies in zenuwstelsel, viscera, spieren en huid behandeld.

Inleiding

De terminologie, de klassificatie en het voorkomen van de Acute Marek's Ziekte werden reeds in een voorgaande publikatie besproken (Maas en med., 1968).

De symptomatologie en pathologie vormen het onderwerp van dit artikel. Uit het volgende zal blijken dat er tussen de Acute Marek's Ziekte (AMZ) en de Klassieke Marek's Ziekte (KMZ) naast verschillen, ook overeenkomsten bestaan. Het is daarom noodzakelijk beide ziektebeelden te bespreken; het accent zal echter op AMZ worden gelegd.

Symptomen

De klinische KMZ verschijnselen mogen als algemeen bekend worden verondersteld; daarom zal hieraan slechts een beknopte bespreking worden gewijd. De symptomen van AMZ zullen uitvoeriger worden behandeld.

Klassieke Marek's ziekte.

De eerste ziekteverschijnselen van KMZ bestaan veelal uit het onvoldoende functioneren van één of beide ledematen. Deze verschijnselen verergeren meestal in de loop van het ziekteproces. Indien beide vleugels of poten aangetast zijn, is er in het algemeen geen klinische symmetrie. Bij langdurende gevallen wordt ook atrofie van de dij- en/of borstspieren gezien. Niet specifieke symptomen zoals vermagering, bleke kammen, gapen of een intermitterende diarree etc. worden vooral opgemerkt wanneer viscerale zenuwen zijn aangetast.

*) Drs. H. J. L. Maas; wetenschappelijk hoofdbestuur; Afd. Diergeneeskunde-TNO, Werkgroep Leukose bij Pluimvee, p/a Centraal Diergeneeskundig Instituut, Afd. Rotterdam, Postbus 6007, Rotterdam-7.

**) Dr. G. Bijlenga; Expert-Viroloog bij de Verenigde Naties (UN), Rabies Project van de Voedsel- en Landbouworganisatie (FAO); Instituto Nacional de Investigaciones Pecuarias, Secretaria de Agricultura Y Ganaderia, Km. 15½ Mexico-Toluca, Mexico, 10, D.F., Mexico.

***) Dr. B. H. Ripens; wetenschappelijk hoofdbestuur; Centraal Diergeneeskundig Instituut, Afd. Rotterdam, Postbus 6007, Rotterdam-7.

De klinische symptomen zijn in de Nederlandse literatuur uitvoerig beschreven o.a. door v. d. Walle en Winkler—Junius (1924) en door de Boer (1934a en 1934b). In de buitenlandse literatuur is hierover ook uitvoerig gepubliceerd (zie o.a. M. c. Gaughey en Downie, 1930; Lerche en Fritzsche, 1933; Hepding, 1936).

De duur van de ziekte varieert, maar neemt meestal enige weken tot maanden in beslag. Sterfte is het eindresultaat. Een incidenteel geval van verbetering is vermeld, maar dit verloop is van geen praktische betekenis.

Acute Marekse Ziekte.

De symptomen bij AMZ wijken af van die bij KMZ. AMZ treedt op bij een leeftijd van 1—4 maanden; bij KMZ is deze 3—5 maanden. Er zijn bij AMZ dus gevallen die vroeger beginnen dan bij KMZ en dit betekent o.a. dat AMZ ook in slachtkuikenkoppels kan optreden. In tegenstelling tot KMZ kenmerkt AMZ zich in uitgesproken gevallen door een „explosief” optreden en een ernstiger verloop. Het eerste symptoom is meestal een verontrustende toename van de sterfte, vooral van dieren die in een goede voedingstoestand verkeren. Binnen enkele weken kan de dagelijkse sterfte oplopen tot $\frac{1}{4}$ à $1\frac{1}{2}\%$. Langzamerhand komen er dieren in de koppel met de bij KMZ bekende verlamningsverschijnselen; het aantal is echter relatief klein. In deze fase van het ziekteverloop blijven de dieren langer leven, de meer acute sterfte maakt plaats voor een subacute. Het koppel wordt nu ook „ongelijkmatiger” (o.a. door onvoldoende voederopname en groei) en er beginnen z.g. „achterblijvers” en/of „slappe dieren” te komen.

Als AMZ in een slachtkuikenkoppel optreedt besluit de eigenaar vaak de overige nog gezond lijkende dieren snel af te leveren om het verliespercentage te beperken. De ervaring leert dat dan bij het slachten vaak dieren worden aangetroffen met duidelijk zichtbare tumoren, die alsnog afgekeurd worden.

De sterftecijfers lopen uiteen van 3—60%. Bij slachtkuikenkoppels, die maar twee maanden worden aangehouden, ligt het verliescijfer uiteraard lager, vermoedelijk van 2—15%. Hierbij moeten dan wel de verliezen door afkeuring worden opgeteld.

In de praktijk wordt de dierenarts veelal pas met AMZ geconfronteerd nadat deze al enige tijd klinisch manifest is. Uit de anamnese en het beeld van de koppel tijdens zijn visite, is dan een klinische diagnose te stellen (naast normale dieren, duidelijk tragere, verlamde en dode dieren; na manuele inspectie zullen ook een aantal slappe dieren te vinden zijn; bovendien kan soms door de borsthuid heen de aanwezigheid van prominente tumoren in de spieren worden vastgesteld).

Enkele van de meest voorkomende klinische verschillen tussen AMZ en KMZ zijn samengevat in tabel 1.

Pathologie

Algemeen blijkt dat de bij sectie zichtbare afwijkingen bij AMZ voornamelijk in de viscera en bij KMZ meer in de perifere zenuwen voorkomen.

Tabel I.
Enkele klinische verschillen tussen Acute Marekse Ziekte en
Klassieke Marekse Ziekte.

	Acute Marekse Ziekte	Klassieke Marekse Ziekte
Optreden bij een leeftijd van	1 - 4 maanden	3 - 5 maanden
Eerste symptomen	plotselinge sterfte toename	verlamming
Latere symptomen	„enkele” duidelijk ver- lamde dieren; „ongelijk” koppel; „slappe” en/of vermagerde dieren; soms palpeerbare tumoren in de borst- spieren	„meerdere” duidelijk verlamde dieren; „sterke” vermagering; vaak een krom borstbeen; atrofie dij- en/of borstspieren
Morbiditeit	i.h.a. hoger	i.h.a. lager
Mortaliteit	3 - 60%	3 - 30%
Slachtkuikens	2 - 15%	-
Extra afkeuring bij het slachten van „klinisch” gezonde dieren		-

Het nog vrij recente optreden van AMZ is de oorzaak van het betrekkelijk kleine aantal publikaties over de makroskopische veranderingen. Ten aanzien van de mikroskopische veranderingen ligt dit gunstiger. De reden hiervoor is, dat de mikroskopische veranderingen bij AMZ en KMZ identiek zijn (Biggs en Payne, 1967; Payne en Biggs, 1967). Alle op dit gebied verschenen literatuur voor KMZ geldt dus ook voor AMZ.

Bij KMZ blijken de klinisch zieke dieren bij sectie meestal ook makroskopische veranderingen te vertonen. Bij AMZ worden daarentegen (vooral in de eerste stadia) vaker duidelijk zieke dieren aangetroffen, die géén zichtbare afwijking vertonen. Bovendien kunnen bij uiterlijk „gezonde dieren” na het slachten vaak duidelijk veranderde viscera worden aangetroffen.

Noch voor KMZ, noch voor AMZ betekent een onveranderd makroskopsch beeld een garantie voor de afwezigheid van mikroskopische laesies.

Bij het histologisch onderzoek van aviaire organen wordt men regelmatig gekonfronteerd met de aanwezigheid van kleine of grotere lymfoïde cel-aggregaten. Bij vogels komt n.l. het lymfoïde weefsel verspreid voor in de verschillende organen en niet als lymfklieren, zoals bij de zoogdieren. Hierdoor zal, vooral in grensgevallen, de mikroskopische interpretatie (pathologisch of fysiologisch) worden bemoeilijkt.

Een andere moeilijkheid is, dat de ziekteverwekker tot voor kort nog niet was geïsoleerd, waardoor van de pathogenese nog weinig bekend is. De vondst van een op een Herpesvirus gelijkend Marek agens (Churchill

and Biggs, 1967; Churchill, 1968; Nazerian en med., 1968; Epstein en med., 1968) als aetiologische faktor biedt daarom perspectieven voor het instellen van een meer gericht onderzoek.

Momenteel is er sprake van een soort overgangsfase. De algemeen gebruikte histopathologische beelden zijn vnl. afkomstig van natuurlijke infecties en van lang geleden opgezette infectieproeven, waarbij van een niet goed gedefinieerd materiaal werd uitgegaan.

Tabel II.

Acute Marekse Ziekte; frequentie en makroskopische aspecten van de orgaan veranderingen bij klinisch zieke dieren uit 28 aangetaste koppels.

Orgaan	frequentie ¹⁾	Makroskopische aspecten ²⁾
ovarium	+	vaak duidelijk zichtbaar veranderd en matig tot sterk vergroot; verkrijgt een lobair aanzien (bloemkool-aspekt) en wordt spekachtig van consistentie.
testis	+	één tot enkele malen vergroot; afwijkende vorm.
hart	+	vaak met tumoren bezet; in het pericard veelal nodulaire, in het myocard meer diffuse tumoren; vaak is het hart vergroot (1 - 4 x).
long	+	veelal duidelijk veranderd en diffuus gezwollen; soms een enkele tumor.
kliermaag	+	vaak over de gehele lengte diffuus veranderde kliermaagwand, bezet met duidelijk vergrote papillen.
lever	+	niet vaak diffuus vergroot; wat vaker tumoren (en dan goed zichtbaar).
nier	+	zelden vergroot; zelden tumoren; in het laatste geval veelal nodulair, soms diffuus.
mesenterium	+	tumoren van variërende grootte, dicht opeen over een groot deel van het mesenterium; vaak hier en daar verkleefd met een der omliggende organen.
milt	+	zeer zelden tumoren; orgaan is meer diffuus vergroot; vergroting veelal matig, bij uitzondering sterk.
spieren	+	zeer duidelijk zichtbare tumoren in de borstspieren, soms ook in de dijspieren; de tumoren zijn nodulair of ovaal van vorm, soms ook streepvormig.
zenuwen	+	niet vaak zichtbaar veranderd; zie beschrijving voor de Klassieke Marekse Ziekte.
huid	+	meestal zichtbaar vergrote veerfollikels, duidelijk door hun donkerder (geelbruine) kleur te onderscheiden van de huid; soms beeld van een dermatitis al of niet gecompliceerd door ulceratieve veranderingen (diagnose, door verenpak, praktisch alleen in slachterij gesteld).

- ¹⁾ + + + + zeer vaak voorkomend
+ + + vaak voorkomend
+ + weinig voorkomend
+ zelden voorkomend

²⁾ opmerking: Marek-tumoren hebben over het algemeen een hardere consistentie dan LL-tumoren.

Sinds kort is ook patholoog-anatomische informatie beschikbaar, afkomstig van experimenten waarbij wel van het causale virus gebruik kon worden gemaakt. Toch tonen de oude en de recente preparaten grote histopathologische overeenkomst.

De frequentie der veranderingen en de makroskopische aspecten zijn samengevat in tabel II.

Hieronder zullen de meest voorkomende makro- en mikroskopische veranderingen bij AMZ worden besproken.

Zenuwstelsel.

Perifere zenuwen

Makroskopisch: bij AMZ zijn de perifere zenuwen minder vaak veranderd dan bij KMZ. De nervus ischiadicus, de plexus lumbosacralis, de plexus brachialis, de plexus coeliacus, de nervi intercostales en de nervus vagus zijn bij sectie eenvoudig waar te nemen en worden daarom ook het meest onderzocht.

De veranderingen in de perifere zenuwen bestaan in hoofdzaak uit omvangsvermeerdering, verlies van de dwarsstreping en verkleuring. De omvangsvermeerdering varieert van een nauwelijks waarneembare verdikking tot één van wel 8 mm, vaak gepaard gaande met verlies van de dwarsstreping; het aspect van de zenuw wordt hierdoor meer glazig. De verkleuring loopt van geelwit (normaal) tot geel of grijs en wekt de indruk parallel met de omvangstoename te verlopen.

Mikroskopisch: de histopathologische beelden variëren van een (lichte tot ernstige) infiltratie van polygonale lymfoïde cellen tot een al of niet duidelijk oedeem. Het oedeem gaat vaak vergezeld van een diffuus verspreide infiltratie van kleine lymfocyten en plasmacellen (Biggs en Payne, 1964).

De zenuw kan hierbij een demyelinisatie ondergaan en een proliferatie van de cellen van Schwann demonstreren. In een aantal gevallen wordt de lymfoïde infiltratie c.q. proliferatie zo uitgebreid dat de neurieten lokaal verdwijnen en het beeld een neoplastisch karakter aanneemt.

Verscheidene malen heeft men de verschillende neurohistopathologische beelden trachten te rubriceren. Een bespreking van enkele recente publikaties op dit gebied volgt hieronder.

Uit de bestudering van 100 klinisch duidelijke KMZ gevallen concludeert W i g h t (1962) dat er histologisch drie verschillende beelden zijn te onderkennen, n.l. met een cellulaire infiltratie (type I), met een oedeem (type II) en met een neoplastisch karakter (type III). Type I kenmerkt zich als een perivascuair (ook wel diffuse) lymfoïde infiltratie, die soms vergezeld gaat van een matig oedeem. De pleomorfe cellen zijn in hoofdzaak lymfocyten en plasmacellen (soms ook enkele lymfoblasten). Type II is voornamelijk een tussen de neurieten gesitueerd oedeem, waarin verspreid enkele kleine lymfocyten en plasmacellen voorkomen. Vrij frequent treedt hierbij een lichte degeneratie van de myeline van de neurieten op. Type III kenmerkt zich als een neoplasie van voornamelijk op lymfoblasten gelijkende cellen, waarbij pleksgewijs het zenuwweefsel is verdwenen.

Ook P a y n e en B i g g s (1967) onderscheiden drie mikroskopische beelden in door Marek veranderde zenuwen, die resp. gekenmerkt worden door

een sterke proliferatie van lymfoïde cellen, waardoor het geheel een neoplastisch karakter krijgt (type A), een diffuse infiltratie van de zenuwen door plasmacellen én lymfocyten, die vergezeld gaat van oedeem (type B) en door nauwelijks veranderd zenuwweefsel, waarin enkele lymfocyten en plasmacellen voorkomen (type C).

Type A vertoont een in omvang variërende lymfoïde proliferatie, waarbij soms z.g. „MD cells” (Marek Disease cells, zie verder) voorkomen. De zenuwen laten incidenteel een demyelinisatie en een proliferatie van de Schwann cellen zien. In de minder ernstige gevallen blijven de lymfoïde elementen tussen de neurieten. In ernstige gevallen vindt door een sterke lymfoïde proliferatie een verdwijnen van de neurieten plaats, meestal beperkt deze zich tot het perineurium. Door de proliferatie van de lymfoïde cellen ontstaat het beeld van een tumor. Met behulp van een zilverkleuring is hierin de aanwezigheid van fijne onregelmatige netwerken van reticuline vezels te zien.

Het celbeeld van type A wordt vnl. gevormd door volwassen lymfocyten, daarnaast worden ook wel grotere lymfocyten, blastcellen en een enkele plasmacel aangetroffen. Payne en Biggs (1967) wijzen op het vrij geregeld voorkomen van afwijkende cellen, die in grootte overeenkomen met blastcellen. Ze liggen vaak in een lacune, lijken wat ingekrompen en vallen direct op. Deze cellen hebben een basofiel (ook pyroninefiel) vacuolair celplasma, terwijl de onduidelijke kern met hemaluineosine een vrij egale roodachtige tint aanneemt. Waarschijnlijk ontstaat hieruit weer een kleinere cel (omvang van een middelgrote lymfocyt), die ook een sterk basofiel cytoplasma bezit, terwijl de kern structuurloos is en donker gekleurd.

De auteurs stellen voor om deze cellen „MD cells” te noemen; zij vermoeden dat het gedegenerende blastcellen zijn. Deze „MD cells” zijn door hen bij gezonde dieren wel eens in de bursa van Fabricius aangetroffen, maar nooit daarbuiten, óók niet bij andere pluimveeziekten. Het voorkomen van deze „MD cells” in het perifere lymfoïde weefsel wordt daarom door Payne en Biggs (1967) als pathognomonisch voor de Marekse Ziekte beschouwd.

Type B wordt gekarakteriseerd door een oedeem tussen de neurieten, met een diffuse infiltratie van plasmacellen en kleine lymfocyten. Een demyelinisatie en/of een proliferatie van de Schwann cellen is niet ongewoon. De mate van cellulaire infiltratie en oedeem varieert van geval tot geval. Type A en B komen niet alleen afzonderlijk, maar ook gecombineerd in dezelfde zenuw voor; de „MD cells” ziet men echter alléén in het volgens type A veranderde gedeelte.

Type C wordt gekenmerkt door een nauwelijks veranderde zenuw, waarin zeer verspreid enkele plasmacellen en lymfocyten voorkomen.

De door Wight (1962) en door Payne en Biggs (1967) opgestelde indelingen van de neurale mikroskopische veranderingen van MZ zijn duidelijk verschillend. Dit is voornamelijk het gevolg van uitéénlopende opvattingen over het ontstaan van de veranderingen. Wight (1962) vermoedt dat de cellulaire infiltraties (type I) worden voorafgegaan door oedeem én/of een demyelinisatie (type II), terwijl hij de neoplastische veranderingen meer als op zich zelf staand beschouwt. Payne en Biggs (1967) echter hebben waargenomen dat bij experimenteel besmette dieren eerst een sterke lymfoïde proliferatie (type A) optreedt, die

wanneer de dieren niet succomberen, verandert in een op een ontsteking gelijkend beeld (type B); als laatste fase zien de auteurs het beeld van een praktisch niet veranderde zenuw met enkele onstekingscellen (type C). Op de betekenis voor de pathogenese zal in een volgend artikel worden ingegaan.

Hersenen en ruggemerg

Makroskopisch: betrouwbare mededelingen omtrent de aanwezigheid van zichtbare laesies in het centrale zenuwstelsel als gevolg van de Marekse Ziekte zijn er niet. De ervaring is, dat bij MZ hersenen en ruggemerg makroskopisch onveranderd blijven.

Mikroskopisch: in de hersenen doen de laesies zich volgens Pappenheimer en med. (1926 en 1929) voor als veelal kleine duidelijk zichtbare, verspreid voorkomende perivasculaire infiltraties van kleine lymfocyten („perivascular cuffing”), soms ook als submiliaire lymfoïde foci. De omliggende gliacellen en soms ook de endotheelcellen kunnen bij het proces worden betrokken, waardoor lokaal een gliosis resp. endotheliose ontstaat. Proliferaties van een omvang zoals die in de perifere zenuwen voorkomen worden nooit gezien. Het beeld kan als een non-suppuratieve encephalitis (Biggs, 1967) worden omschreven. In het ruggemerg worden meer proliferatief veranderde aandoeningen gezien, eveneens van lymfoïde aard en met een uiteenlopende omvang. Hetzelfde geldt voor de dorsale wortels van het ruggemerg.

Viscera.

Pappenheimer en med. (1926 en 1929) en later ook Seagar (1933), Lerche en Fritzsche (1933), Furth en Breedis (1935) en Campbell (1954) hebben gewezen op een mogelijke samenhang tussen de neurale en viscerale veranderingen bij de Marekse Ziekte. Biggs en Payne (1964, 1967) waren de eersten, die deze samenhang aan de hand van kritische dierexperimenten hebben aangetoond. Zij hadden niet alleen de beschikking over uitstekende proefdiervoorzieningen, maar ook over goed geoutilleerde laboratoria (virologie en pathologie), waardoor het mogelijk was de samenhang tussen neurale en viscerale laesies aan te tonen.

Wanneer bij MZ alleen viscerale veranderingen voorkomen, is een vergissing met lymfoïde leukose (LL) niet uitgesloten. Bij de differentiatie tussen MZ en LL moet de informatie dan ook niet alleen van de pathologie, maar ook van bv. het virologisch onderzoek, de anamnese etc. worden verkregen. Meestal is differentiatie echter wel mogelijk op grond van de volgende kenmerken.

Makroskopisch: de orgaanveranderingen bij LL zijn meestal duidelijke vergrotingen van het diffuse of nodulaire type, vooral van lever en milt. Niet zelden is vanaf een leeftijd van plm. 18 weken ook de bursa van Fabricius vergroot. De zenuwen zijn nooit aangetast. De tumoren hebben een duidelijk wekere consistentie dan bij MZ.

De orgaanveranderingen bij MZ zijn meestal vergrotingen van het nodulaire type en betreffen vooral de gonaden; praktisch nooit is de bursa van

Fabricii vergroot. De zenuwen zijn dikwijls aangetast. De tumoren zijn minder week dan bij LL.

Mikroskopisch: Bij LL ziet men in de aangetaste organen doorgaans een accumulatie van (prolifererende) lymfoïde cellen van het „blast-type”, die qua vorm en grootte zeer veel onderlinge overeenkomst vertonen; soms kunnen het ook cellen uit een andere ontwikkelingsfase zijn. Het celbeeld is dan ook „meer uniform en veel rustiger” dan bij MZ. De LL laesies bestaan in hoofdzaak uit al dan niet coalescerende haarden van lymfoïde cellen. In de aanvang der ziekte vertoont de lever — evenals de milt — naast periportale, ook lymfoïde infiltraties in de sinussen.

Bij MZ vertonen de tumoren histologisch een meer pleomorf celbeeld. Verwarrend is dat vooral de oudere literatuur over de pathologie der LL nogal uiteenlopende namen gebruikt voor o.i. dezelfde cellen, zoals bv. prolymfocyten, reticulolymfocyten, hemocytoblasten etc. voor lymfoïde cellen.

Voor nadere bijzonderheden betreffende de pathologie der LL verwijzen we o.a. naar een publikatie van Gross en med. (1959).

Hieronder zullen de meest in het ooglopende viscerale orgaanveranderingen van de MZ worden besproken.

Ovarium.

Makroskopisch: het veranderde ovarium vertoont in eerste instantie een omvangstoename. Aanvankelijk is daarbij de oppervlakte nog „glad”, maar deze wordt allengs duidelijk lobair en krijgt dan een „bloemkoolachtig” aspect. De kleur verandert in de loop van het ziekteproces van grijs naar grijs. De consistentie wordt steeds meer spekkig hard.

Een niet onbekend verschijnsel is het voorkomen van duidelijk vergrote ovaria bij klinisch gezond lijkende dieren uit een zieke koppel.

Mikroskopisch: in uitgesproken gevallen is een afname van het aantal follikels te constateren; in hun plaats zijn grote door coalescentie gevormde lymfoïde celgebieden te zien, die bestaan uit diffuus verspreide prolifererende lymfoïde cellen (lymfocyten, blastcellen, soms ook wel MD cellen) en reticulumcellen. Deze celgebieden zijn uitsluitend interfolliculair gesitueerd, maar komen zowel in de cortex als in de medulla van het ovarium voor. Soms zijn hier en daar in het beeld korte reticulaire vezels te zien (bij lymfoïde leukose is dit nooit het geval). Het beeld komt overeen met dat van type A, beschreven door Payne en Biggs (1967).

Testes.

Makroskopisch: ook hier is de omvangstoename een symptoom. Dit kenmerk moet echter bij jonge dieren voorzichtig worden beoordeeld, omdat fysiologisch individueel grote verschillen voorkomen. Indien echter ook de vorm afwijkt en een uitgebreide vaatinjectie is te zien, blijft over de oorzaak minder twijfel bestaan. Een kleurverandering van geel naar grijswit is niet altijd even duidelijk.

Mikroskopisch: de eerste veranderingen worden gezien in het interstitium, waarin zich duidelijk lymfoïde foci presenteren. In een verder ontwikkeld stadium van lymfoïde proliferatie neemt het aantal tubuli seminiferi sterk af.

Longen.

Makroskopisch: indien lymfoïde foci in de long een bepaalde omvang bereiken, resulteert dit in een bescheiden longvergoting. De kleur wordt veelal wat grijzer en de consistentie minder sponsachtig.

Mikroskopisch: de lymfoïde proliferaties beginnen meestal in het interstitium van de longsepta en de submucosa der secondaire en tertiaire bronchi. De omvang kan echter zo groot worden dat het bronchiale of alveolaire lumen geheel of gedeeltelijk wordt afgesloten.

Hart.

Makroskopisch: tumoren in het epicard zijn veelal nodulair en in het myocard meer diffuus van aard. Het hart zelf is hierbij meestal ook van vorm en grootte veranderd.

Mikroskopisch: de aanwezigheid van enkele kleine interstitiële lymfoïde proliferaties in het myocard moet i.v.m. het zeer verspreid liggende normale lymfocyttaire weefsel niet direkt tot het beeld van Marek worden gerekend. Bereiken de lymfoïde accumulaties echter een zekere omvang en zijn ze perivasculair gesitueerd of is de grootte van de celaggregaten dusdanig dat het oorspronkelijke spierweefsel verdrongen is, dan is het wel een laesie van MZ.

Kliermaag.

Makroskopisch: de kliermaag is vaak vergroot. De normaliter op de binnenzijde goed zichtbare papillae zijn duidelijk gezwollen. Soms is een papil zodanig vergroot en vervormd dat a.h.w. een omwalde „del” ontstaat.

Mikroskopisch: de bij MZ ontstane lymfoïde proliferaties bevinden zich vooral in de submucosa en tussen de spierlagen (circulair en longitudinaal).

Lever.

Makroskopisch: de lever is zelden vergroot, tumoren komen in vergelijking tot de andere organen weinig voor en zijn dan meestal van het nodulaire type.

Mikroskopisch: er worden verschillende beelden aangetroffen. Er zijn grote, duidelijk lymfoïde proliferaties in het parenchym, die de balkstructuur veranderen. Deze infiltraties hebben vermoedelijk een perivasculair begin in het periportale bindweefsel gehad. Verder worden er ook verspreid liggende, veelvormige lymfoïde foci van variërende grootte gezien. Ook kan het voorkomen dat zich praktisch alleen in de lever-sinussen grote hoeveelheden lymfoïde cellen verzamelen.

Nieren.

Makroskopisch: de nieren zijn zelden vergroot en bleek. Zichtbare tumoren zijn dikwijls van het nodulaire type.

Mikroskopisch: het voorkomen van lymfoïde foci in dit orgaan moet voorzichtig beoordeeld worden, vooral wanneer er makroskopisch aan het dier niets te zien is. Bij pathologische gevallen blijken de laesies het meest in de buurt van de glomeruli te liggen.

Bursa van Fabricius.

Makroskopisch: de afmetingen hangen nauw samen met de leeftijd (fysiologische involutie). Tot ongeveer 18 weken is daarom een makroskopische beoordeling van de grootte moeilijk; daarna moet het orgaan normaliter geatrofiëerd zijn tot de grootte van een flinke erwten. Bij LL ziet men vaak een duidelijke omvangstoename en mikroskopisch vele lymfoblasten).

Mikroskopisch: er is een follikeldegeneratie, vaak vergezeld van een interfolliculaire lymfoïde infiltratie (geen lymfoblasten).

Spieren.

Uit de literatuur (Pappenheimer en med. 1926; Lerche en Fritzsche, 1933; Lesbouyries, 1941; Wilson, 1947; Chubb en Gordon, 1957, etc.) blijkt dat bij KMZ regelmatig spierveranderingen worden aangetroffen. Wight heeft hieraan in 1966 een publikatie gewijd.

Ook bij AMZ wordt melding gemaakt van spierveranderingen (Benton en Cover, 1957; Guarda en Rossi 1965 en Biggs en med. 1965). Spierveranderingen kunnen dus als een fenomeen van de Marekse Ziekte worden beschouwd.

Guarda en Rossi (1965) hebben aan lymfoïde spierveranderingen, die zij „avian muscular leucosis” noemen, een aparte beschouwing gewijd. Wij menen daaruit te mogen opmaken dat hier sprake is van spierveranderingen die optreden bij AMZ. Het optreden bij „broilers” van plm. 70 dagen oud en het beschreven histo-pathologische beeld heeft tot deze mening geleid.

Makroskopisch: de spierveranderingen bij KMZ verschillen van die bij AMZ.

Bij KMZ (Wight, 1966) worden slechts bij langdurende gevallen spierveranderingen gekonstateerd, te weten een spieratrofie van dij- en/of borstspieren. Soms is er een lokale kleurverandering van de huid met subcutaan een groengekleurd geleiachtig oedeem, dat zich tussen de betreffende spieren kan voortzetten (vooral gezien bij batterij-kippen, waarschijnlijk het gevolg van een trauma).

Deze spierveranderingen zijn echter op één mogelijke uitzondering na, aspecifiek en hebben geen causale betekenis.

Bij AMZ daarentegen hebben de spierveranderingen wel een verband met MZ. Het zijn nodulaire, lang ovale of streepvormige tumoren. Ze worden in hoofdzaak waargenomen in de borst- en dijspieren (vooral in de diepe spierlagen), de omvang is sterk variërend (van erwten tot kippeï). Indien ze zich in de oppervlakkige spierlagen bevinden, zijn ze bij een manuele inspectie van levende dieren vaak door de huid te palperen.

Mikroskopisch: spierveranderingen bij KMZ en AMZ hebben dus ook histologisch uiteenlopende aspecten.

Bij KMZ worden de histopathologische spierveranderingen door Wight (1966) verdeeld in 3 categorieën, nl.:

Categorie I: neurogene spieratrofie als het direkte gevolg van een zenuwverlamming;

Categorie II: lymfoïde infiltratie (vnl. lymfoblasten), volgens Wight waarschijnlijk het gevolg van metastase;

Categorie III: trauma als het indirecte gevolg van zenuwverlamming.

Categorie I kenmerkt zich eerst door een zwelling van de kernen van het sarcolemma, vooral dáár waar de motorische eindplaatjes gelegen zijn. Vervolgens begint een beperkte kernproliferatie, vooral te zien bij een dwarsdoorsnede van de spier. Daarbij zijn de fibrillen groter, ronder en meer eosinofiel. Doordat telkens 3 à 4 sarcolemma kernen dicht bij elkaar liggen is een halvemaaanvormige figuur ontstaan, die omgeven wordt door een heldere krans van basofiel gekleurd cytoplasma (Wight, 1966). De proliferatie van sarcolemmakernen neemt toe naarmate het ziekteproces langer duurt. Deze spierveranderingen worden volgens Wight (1966) vooral gezien bij de zenuwveranderingen type I en III (zie terug).

Bij de bovenomschreven veranderingen kan een omvangsreductie van de spierbundels tot wel 70% optreden (op dwarsdoorsnede); er is een vrij scherpe overgang te zien van normale naar veranderde spiervezels. In de peri-axiale ruimten van de verschillende fibrillen worden nog wel eens lymfoïde infiltraties aangetroffen.

Categorie II kenmerkt zich door uitgebreide lymfoïde proliferaties tussen de spiervezels. Omdat in de innerverende zenuw eveneens lymfoïde veranderingen werden opgemerkt, (type III, zie terug) vermoedt Wight (1966) dat van hieruit lymfoblasten migreren naar de spieren, om daar te prolifereren. Indien de intermusculaire proliferatie een zekere omvang heeft bereikt, ontstaan ook in de aanliggende fibrillen histopathologische veranderingen, die variëren van een hyaline- of een schollige degeneratie tot een nekrose (vorming van witgekleurde nodulae, die soms ook makroskopisch te zien zijn).

Categorie III wordt gekarakteriseerd door spierlaesies van traumatische aard (secundair). Bloedingen en oedeem zijn hier hoofdkenmerk. De spiervezels zijn gezwollen en meer eosinofiel; ze demonstreren een vacuolaire en granulaire degeneratie of nekrose. De interstitiële aanwezigheid van heterofiele granulocyten, lymfocyten, makrofagen etc. indiceert een begeleidende ontstekingsreactie. Soms wordt ook in aanliggende spiergroepen een myositis vastgesteld.

Aangezien dit mikroskopisch beeld niet direkt met de Marekse Ziekte samenhangt, wordt hierop niet verder ingegaan.

Bij AMZ worden de volgende spierveranderingen beschreven.

Guarda en Rossi (1965) onderscheiden in navolging van Horiochi (1961) twee hoofdbeelden, nl. een infiltratieve en een nodulaire proliferatie; een indeling die berust op mikroskopische waarneming en de kenmerken van de infiltrerende cellen. De voornaamste cellen zijn lymfocyten en lymfoblasten, waarvan de aantallen van geval tot geval variëren. De diffuse proliferatie wordt gekenmerkt door lymfoïde cellen die in het interstitium tussen de spierfibrillen accumuleren, een dissociatie bewerkstelligen en door compressie de spiervezels doen atrofiëren of zelfs doen verdwijnen. De mikroskopische markering is onscherp, omdat het pathologische weefsel zeer geleidelijk in het omgevende gezonde spierweefsel overgaat.

Bij de nodulaire proliferatie wordt naast de lymfoïde cellen ook het bindweefsel actief betrokken. De nodulae worden of door talloze, dicht bijeenliggende, lymfoïde foci gevormd, of door uit lymfoïde cellen bestaande multicentrale follikels. Deze worden omgeven door fijne bindweefselvezels

van het collagene type (azankleurig) en door argentofiele reticulair vezels (Wilder kleuring, zilverimpregnatie). De collagene vezels omgeven de foci, terwijl de reticulair de foci ook binnendringen. Het betrokken bindweefsel verraaft haar proliferatieve activiteit door de aanwezigheid van fibroblasten, terwijl er ook een extra vascularisatie in optreedt. In het centrum van de nodulae zijn van het oorspronkelijk spierweefsel meestal alleen nog maar fragmenten over, waarin karyorhexis of karyopyknose voorkomt; regressie van de foci wordt zelden gezien (de proliferaties blijven scherp omschreven). Wel ziet men dikwijls regressieverschijnselen in de omliggende spieren (degeneratie, etc.).

Opmerking

De histologische klassificatie zoals hierboven is uiteengezet, sluit niet uit, dat het hier twee op elkaar volgende fasen betreft. Alleen experimentele infecties, waarbij met bepaalde tijdsintervallen dieren aan een mikroskopisch spieronderzoek worden onderworpen, zullen op deze vraag een antwoord kunnen geven.

Ogen.

Makroskopisch: de ogen zijn bij de symptomatologie niet besproken, omdat in AMZ gevallen zelden of nooit oogveranderingen zijn opgemerkt. In de praktijk is gebleken dat deze wel bij KMZ voorkomen, maar meestal pas optreden wanneer andere symptomen reeds duidelijk zichtbaar zijn. Daarnaast worden ook, in overigens klinisch gezonde oudere koppels, geïsoleerde gevallen van oogveranderingen (enige symptoom) waargenomen. Op de oculaire vorm van Marek — bij AMZ zeer zelden voorkomend — zal daarom niet verder worden ingegaan.

Huid.

Makroskopisch: het beeld presenteert zich als duidelijk vergrote, min of meer bruingekleurde veerfollikels op de rug-, buik- en/of dijhuid. Deze huidveranderingen (bij AMZ) worden door Helmboldt en med. (1963), in navolging van de praktijk, „skin leukosis” genoemd. Ze worden meestal pas in de slachterij gezien nadat de dieren geplukt zijn, omdat de veren een klinische diagnose verhinderen.

Over de vraag of dit beeld tot AMZ moet worden gerekend bestaat bij Helmboldt en med. (1963) nog twijfel. Payne en Biggs (1967) menen dat dit wel het geval is; de naam „skin leukosis” is dan principieel onjuist en vraagt om wijziging.

Over het verband van deze huidveranderingen met de Marekse Ziekte lopen de meningen uitéén. Zelfs heeft men wel vastgesteld dat z.g. Marekse huidveranderingen kunnen verdwijnen (Clifford, 1968). Dit bleek bij een koppel „broilers” met veel „skin leukosis”, waarvan het slachten voortijdig werd gestaakt. Toen de overgebleven dieren twee weken later werden geslacht, bleken de huidveranderingen verdwenen te zijn.

Kort geleden is echter door Calnek en Hitchner (1969) met behulp van de immuno-fluorescentie-techniek vastgesteld dat de huid als voorkeursplaats voor de reproductie van het Marekvirus dient en als zodanig zeer veel virus bevat. De diagnose „skin leukosis”, gesteld alléén naar aanleiding van makroskopisch zichtbare huidveranderingen, kan wel eens onjuist zijn; ook de mikroskopische beelden zijn echter moeilijk te interpreteren (zie verder).

Mikroskopisch: de huidveranderingen, die zich rond de veerfollikels concentreren, vertonen een ontstekingsbeeld en zouden volgens Helmboldt en med. (1963) als een dermatitis kunnen worden gekenschetst.

Verspreid in de huid komen accumulaties van lymfoblasten en lymfocyten voor, waartussen enkele veelal oppervlakkig gesitueerde histiocyten en plasmacellen zijn te ontdekken.

In verband met de lokalisatie van de laesies in de buurt van capillairen (soms zelfs perivasculair) wordt door Helmboldt c.s. aan een oorzakelijk verband met de dermale bloedvaten gedacht. Afhankelijk van de grootte van de haarden blijft de oorspronkelijke structuur van de huid al of niet bewaard.

SUMMARY

The symptoms of acute Marek's disease (AMD) are discussed, attention being drawn to a number of characteristic differences (such as the tendency to occur early in life, and therefore also in broilers, the frequently high mortality rate) with classical Marek's disease (CMD).

The most important morbid-anatomical changes are also discussed. Macroscopical changes are mainly localized in the viscera in AMD, whereas they are usually observed in the peripheral nerves in CMD. In accordance with the views of British authors (Payne et al.), it is not believed that there are any histopathological differences between AMD and CMD. Macro- and microscopical lesions of the nervous system, viscera, muscles and skin are reviewed with reference to the literature and personal experience.

LITERATUUR

- Benton, W. J. and Cover, M. S.: The increased incidence of visceral lymphomatosis in broiler and replacement birds. *Avian Dis.*, 1, 320, (1957).
- Biggs, P. M.: Marek's disease. *Vet. Rec.*, 80, 583, (1967).
- Biggs, P. M. and Payne, L. N.: Relationship of Marek's Disease (Neural lymphomatosis) to Lymphoid Leukosis. *Nat. Canc. Inst. Monogr.*, 17, 83, (1964).
- Biggs, P. M. and Payne, L. N.: The Avian leucosis complex. Clinical Suppl. no. 7. Poultry and the Practitioner. *Vet. Rec.*, 80, (VI) - (VII), (1967).
- Biggs, P. M., Purchase, H. G., Bee, B. R. and Dalton, J.: Preliminary report on acute Marek's disease (fowl paralysis) in Great Britain. *Vet. Rec.*, 77, 1339, (1965).
- Boer, E. de: Neurolymphomatosis Gallinarum (Mededeling I). *Tijdschr. Diergeneesk.*, 61, 449, (1934a).
- Boer, E. de: Neurolymphomatosis Gallinarum (Mededeling II). *Tijdschr. Diergeneesk.*, 61, 520, (1934b).
- Calnek, B. W. and Hitchner, S. B.: Virus localization in tissues of chickens exposed to Marek's disease virus. Collection of summaries. World Veterinary Poultry Association, IV Congress, Beograd, p. 63, (1969).
- Campbell, J. G.: Avian Leucosis: a plea for classification. Xth World's Poultry Congress. Sect. C 1, 193, (1954).
- Chubb, L. G. and Gordon, R. F.: The avian leukosis complex - a review. *Vet. Rev. Annot.*, 3, 97, (1957).
- Churchill, A. E.: Herpes type virus isolated in cellculture from tumors of chicken with Marek's disease I, studies in cellculture. *J. Nat. Cancer Inst.*, 41, 939, (1968).
- Churchill, A. E. and Biggs, P. M.: Agent of Marek's Disease in tissue culture. *Nature*, 215, 528, (1967).
- Clifford, R. L.: Skin Leukosis in field found to be transitory. Mededeling uit Nat. Broiler News, 2 Mrt. 1968; *Poultry Digest*, 27, 227, (1968).

- Epstein, M. A., Achong, B. G., Churchill, A. E. and Biggs, P. M.: Structure and development of the Herpestype virus of Marek's Disease. *J. Nat. Cancer Inst.*, 41, 805, (1968).
- Furth, J. and Breedis, C.: Lymphomatosis in relation to fowl paralysis. *Archiv. Pathol.*, 20, 379, (1935).
- Gross, M. A., Burmester, B. R. and Walter, W. G.: Pathogenicity of a viral strain (R.Pl 12) causing avian visceral Lymphomatosis and related neoplasms I Nature of the lesions. *J. Nat. Cancer Inst.*, 22, 83, (1959).
- Guarda, F. and Rossi, C.: Avian Muscular Leucosis. *Vet. Ital.*, 16, 37, (1965), (English Translation).
- Helmboldt, C. F., Wills, F. K. and Frazier, M. N.: Field observations of the pathology of skin leukosis in *Gallus gallus*. *Avian Dis.*, 7, 402, (1963).
- Hepding, L.: Beiträge zur Aetiologie und Diagnostik der ansteckenden Hühnerlähmung. *Zschr. Inf. Krankh., Par. Krankh. und Hyg. der Haustiere*, 49, 292, (1936).
- Horiuchi, T.: Pathological studies on avian visceral lymphomatosis, especially on gross and histo-pathology of liver and spleen. *Jap. J. vet. Sci.*, 23, 227, (1961, summary).
- Lerche, M. und Fritzsche, K.: Geflügellähme. *Zschr. Inf. Krankh., Par. Krankh. und Hyg. der Haustiere*, 43, 185, (1933).
- Lesbouyries, G.: La pathologie des oiseaux. Vigot, Paris, (1941).
- Maas, H. J. L., Bijlenga, G. en Rispens, B. H.: Acute Marekse Ziekte, I; terminologie, klassificatie en voorkomen. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 93, 1647, (1968).
- McGaughey, C. A. and Downie, A. W.: Preliminary report on an outbreak of fowl paralysis in England. *J. comp. Path.*, 43, 63, (1930).
- Nazerian, K., Solomon, J. J., Witter, R. L. and Burmester, B. R.: Studies on the etiology of Marek's disease. II. Finding of a Herpesvirus in cell-culture. *Proc. Soc. Exptl. Biol. Med.*, 127, 173, (1968).
- Pappenheimer, A. M., Dunn, L. C. and Cone, V.: A study of fowl paralysis (neuro-lymphomatosis gallinarum). *Storrs agr. Exp. Stat., Bull.*, 143, 186, (1926).
- Pappenheimer, A. M., Dunn, L. C. and Cone, V.: Studies on fowl paralysis (neuro-lymphomatosis gallinarum). I. Clinical features and pathology. *J. exp. Med.*, 49, 63, (1929).
- Payne, L. N. and Biggs, P. M.: Studies on Marek's disease, II, pathogenesis. *J. Nat. Cancer Inst.*, 39, 281, (1967).
- Seagar, E. A.: The pathology of fowl paralysis with some aspects of its cause and control. *Vet. J.*, 89, 454, (1933).
- Walle, N. van der en Winkler-Junius, E.: De neuritis - epizoötie bij kippen te Barneveld in 1921. *Tijdschr. Vergl. Geneesk.*, X, 34, (1924).
- Wight, P. A. L.: Variations in peripheral nerve histopathology in fowl paralysis. *J. comp. Path.*, 72, 40, (1962).
- Wight, P. A. L.: Histopathology of the skeletal muscles in fowl paralysis (Marek's disease). *J. comp. Path.*, 76, 333, (1966).
- Wilson, J. E.: Fowl paralysis (neurolymphomatosis). In „Diseases of poultry" van W. P. Blount. Uitg. Baillière, Tindall en Cox, London, (1947).

Algemeen

PRAKTISCH BLOEDONDERZOEK

D o x e y, D. L.: Practical Haematology. *Vet. Rec.*, 85, 106, (1969).

Bij het bloedonderzoek in de praktijk zijn twee factoren van belang:

1. in hoeverre is een test bruikbaar ter bevestiging van een diagnose;
2. de mogelijkheid om de test zo accuraat mogelijk te doen in een zo kort mogelijke tijd.

Deze factoren zijn even belangrijk. Veel mensen in de praktijk, die het probeerden, beweerden dat het duur, tijdrovend en zonder diagnostische waarde was. Maar er is niets fout aan een laboratoriumtest, mits degene uit de praktijk er niet „te hoge” verwachtingen aan hecht en men moet er vertrouwd mee zijn, alvorens de test diagnostisch toe te passen.

Diagnostische bruikbaarheid: dit is een eis die duidelijk gesteld moet worden, want b.v. een bezinking is van geen enkel nut in de praktijk.

Geschiktheid: iedere test moet gebruikt worden op de juiste tijd en bij het juiste ziekteproces, anders zijn de resultaten misleidend. Eerst moet er dan ook differentiaal diagnose gemaakt zijn. Het laboratoriumonderzoek kan dan tot een goede diagnose leiden, mits er echter wel een juiste interpretatie aan gegeven wordt, b.v. ureumgehalte bij een interstitiële nefritis.

Techniek: selectie van de correcte testen alleen is niet voldoende, ook de juiste verzameling van het bloedmonster is van belang. Een juist ontstollingsmiddel moet worden gekozen. Bruikbare hematologische technieken zijn er voor het tellen van de rode en witte bloedcellen en trombocyten, de differentiatie van het witte bloedbeeld, de bepaling van het celvolume en het Hb.

Uitrusting: 1. centrifuge (ook bruikbaar voor ander onderzoek);
2. hemoglobinemeter vlg. b.v. Sicca;
3. hemocytometer met toebehoren;
4. uitsrijkjes.

De auteur geeft dan beknopt de techniek van de bepalingen weer en laat zien dat het maar weinig tijd „kost”. Voor de interpretatie van de testen is het noodzakelijk de normaalwaarden te kennen met hun fysiologische variaties.

Het onderzoek t.a.v. erythrocytenaantal, het celvolume en het Hb is van belang bij anemie, dehydratie. Het vaststellen van hemolyse bij jonge veulens en piroplasmose.

Bij het onderzoek van de witte bloedcellen is altijd van belang het totaal aantal en de differentiatie van het witte bloedbeeld, b.v. een linksverschuiving bij ontstekingen.

Voorbeelden worden gegeven.

Tj. Jorna.

Bacteriële- en virusziekten

ONGEWONE BACTERIE BIJ VARKENS.

W y c w a n t a, E. A. and W e t t i m a n y, E. G. D. S.: *Chromobacterium violaceum* infection in pigs. *Res. Vet. Sci.*, 10, 389, (1969).

Chromobacteriën zijn water- en bodembewoners. Zij zijn echter als ziekteverwekkers bij de mens, bij rund, buffel, bij een aap en door S i p p e l c.s. (1954) ook bij varkens beschreven.

Schrijvers isoleerden *Chromobacterium violaceum* uit leverabscessen bij 4 varkens op Ceylon. Het is een kort bipolair Gramnegatief staafje, waarvan de kolonies op de bloedplaat purper gekleurd zijn, terwijl op de bouilloncultuur een violet vlies ontstaat. De korte bonte rij wordt beschreven. Het micro-organisme was o.a. gevoelig voor chloramphenicol en terramycine.

C. A. van Dorssen.

Exotische dieren, pelsdieren en proefdieren

DARMINVAGINATIE DOOR ADENOVIRUSSEN.

Lange, W., Apodaca, J. und Köhler, H.: Darminvaginaten bei Krallenaffen der Species *Saguinus (Oedipomidas) oedipus* als mögliche Folge von Infektionen mit Adenoviren. *Zbl. Bakt. I Orig.* 210, 337, (1969).

Bij klauwaapjes werden frequenter darminvaginaties gevonden als ze eerst met adenovirussen of met sera van apen, die met experimentele hepatitis waren besmet, waren ingespoten.

Bij 20 van 204 besmette apen kwam dit voor, tegen 2 gevallen bij 456 niet besmette apen. In het darmepitheel van de besmette apen, met en zonder invaginaties, konden kerninluitsels worden aangetoond, met het aspect van adenovirus inluitsels.

Virus isolaties werden niet verricht.

(Als dit waar is, geeft dit mogelijk verstrekkende aspecten ook voor andere diersoorten. *Ref.*)

C. A. van Dorssen.

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

RESISTENTIE TEGEN EXPERIMENTELE EIM. TENELLA EN EIM. ACERVULINA INFECTIES VAN LEGHENNEN.

Bennejean, G., Meurier, C., Bougon, M. et Mevel, M.: Résistance à l'infestation expérimentale par *Eimeria tenella* et *Eimeria acervulina* de poules soumises pendant la période d'élevage à différents programmes de chimio-prévention anticoccidienne. *Bull. d'inform. Stat. Exp. d'Avic. de Ploufragan*, vol. 9, no. (3), 154, (1969).

5 Groepen leghennen zijn tijdens de opfok op de volgende wijzen behandeld:

- a. met Amprolium gedurende 12 weken, in afnemende dosis (125 tot 80 p.p.m.);
- b. met d.o.t. gedurende 12 weken in afnemende dosis (125 tot 80 p.p.m.);
- c. met Amprolium gedurende 20 weken in afnemende dosis (125 tot 40 p.p.m.).

Deze dieren bleken bij het begin van de leg even resistent te zijn tegen coccidiosis als de hennen die géén coccidiostaticum hadden ontvangen.

Alleen de groep die tot 20 weken met Amprolium was behandeld, bleek minder resistent t.o.v. een experimentele *Eimeria tennella*-besmetting te zijn dan alle andere groepen.

Er bleek géén verschil in immuniteitsontwikkeling te bestaan ten opzichte van dieren, die experimentele *E. acervulina*-infectie hadden doorgemaakt zonder gebruik van een coccidiostaticum.

W. J. Roepke.

Voedingsmiddelenhygiëne

BEPALING VAN CELGEHALTE VAN BOERDERIJMELK.

Dijkman, A. J., Schipper, C. J., Booy, C. J. and Posthumus, G.: The estimation of the number of cells in farm milk. *Ned. Melk- en Zuiveltijdschrift.*, 23, 168, (1969).

Na gewezen te hebben op verschillende directe en indirecte methoden om het aantal cellen in de melk te bepalen, worden de microscopische celtelling (Prescott en Breed), de BMR en de elektronische celtelling met de Coulter Counter met elkaar vergeleken.

Zowel de BMR als de elektronische celtelling lenen zich, door de vergaande mogelijkheid tot mechanisering, voor massa-onderzoek.

Indien het celgehalte van de melk in de kwaliteitsuitbetaling wordt betrokken moet een groot aantal monsters per dag onderzocht worden en mag als praktische eis gesteld worden dat het onderzoek kan gebeuren uit het monster dat voor de andere kwaliteitsbepalingen wordt getrokken. Hoewel niet duidelijk gesteld, had dit onderzoek waarschijnlijk betrekking op busmonsters en niet op basculemonsters.

In de reproduceerbaarheidsproeven bleek bij de BMR dat de minste verschillen werden gevonden in het gebied van de lage celgehalten, daaropvolgend de hoge gehalten; in de middengroepen (zwakpositieve reacties) waren de uitkomsten minder goed — hierbij werd een 4-klassige indeling toegepast naar gelang van de uitstrooftijd. Een goede reproduceerbaarheid werd bij de elektronische celtelling gevonden, na een logaritmische omrekening; deze was beter dan bij de microscopische celtelling, wat verklaard werd uit het werken met respectievelijk een homogeen en een niet homogeen uitgangsmateriaal.

In „oudere” melk bleek de BMR onbetrouwbaar, als oorzaak wordt aangenomen het minder stabiel zijn van de D.N.A. resp. de werkzame stof; dit zou voor alle indirecte methoden gelden die immers op hetzelfde principe berusten.

Door dit falen van de indirecte methoden zelfs bij kort opgeslagen melk, zijn deze minder geschikt om als kwaliteitscriterium te worden gehanteerd. Daarentegen leent de elektronische celtelling zich wel voor dit doel, al zullen foutenbronnen, met name door een niet accuraat uitgevoerde monsternamen, vermeden moeten worden. (Het tijds de aanvoer op de melkontvangst te nemen monster zal door goed getrainde en verantwoordingsbewuste personen dienen te geschieden. De vraag is of basculemonsters niet geschikter zijn. *Ref.*)

R. Post.

SEROLOGISCHE BEPALING VAN VREEMD EIWIT.

K o t t e r, L. und H e r m a n n, C.: Methoden zum Nachweis von Fremdeiweiß nach serologischen Verfahren. *Fleischwirtschaft*, 49, 1175, (1969).

Daar de toevoeging van vreemd eiwit aan vleeswaren aan beperkingen onderhevig is, is de behoefte aan een goede analysemethode om dit te controleren groot. Chemische methode voldoen maar ten dele. De auteurs vermelden, in deze samenvatting van een aantal vorige publikaties, de gegevens van hun onderzoek naar de bruikbaarheid van de indirecte hemagglutinatireactie voor het aantonen van vreemd eiwit in hoog-verhitte vleeswaren. Ook wordt enige aandacht geweid aan de precipitatie, agglutinatie en complementbindingsreacties die met enig succes kunnen worden toegepast. De *ring precipitatie reactie* kan zowel met constant antigeen, als met constant antilichaam worden uitgevoerd, maar bij het toezicht op levensmiddelen verdient de werkwijze met constant antigeen de voorkeur, daar er in de regel genoeg antigeen is voor een aantal verdunningen. Met de *Agargel diffusie techniek* en met de *Immuno-electrophorese techniek* worden bruikbare reacties beschreven. Met *fluorescerende stoffen* zijn deze reacties zichtbaar te maken.

Van deze methoden zijn naar de mening van de auteurs de *Agar Gel Diffusie Test* en vooral de *Indirekte Hemagglutinatie* het meest geschikt voor het kwantitatief bepalen van vreemd eiwit in hoog-verhitte vleeswaren. Zij hebben nl. een grotere gevoeligheid en een grotere specificiteit dan de andere methodes.

De Agar Gel Diffusie Test.

Bij de bepaling van het gehalte aan gedroogd bloedplasma bleek een 1%ige zuivere agar van de Behringwerke met pH 7.2 het beste te bevallen, daar 1 verdunning meer in de reeks als positief kon worden afgelezen. Dit komt waarschijnlijk door een betere diffusie van het antigeen en het antilichaam. Het bijvullen van de hoeveelheid antiserum en antigeen na 16 tot 18 uur geeft wederom een grotere gevoeligheid van 1 verdunning meer. Bij het meerdere malen bijvullen wordt de kans op a-specifieke reacties aanmerkelijk vergroot. Bij het onderzoek van rauw materiaal met gedroogd bloedplasma kon een duidelijk verschil worden aangetoond tussen 0,1 0,5 0,9 1,2 1,4 1,8 2,2 en 3%. Na een verhitting van 30 minuten op 70°-75°C een gehalte van 0,3% weer te vinden, terwijl 0,3 0,6 1,6 1,8 2 2,2 en 3% duidelijk van elkaar waren te onderscheiden. Na verhitting van 30 minuten op 80°-85°C kon eerst 1,8% en na verhitting voor 30 minuten op 90°-95°C eerst 3% kwantitatief worden waargenomen. De gevoeligheid van de Agar Gel Diffusie Test is dus bij hogere verhitting teleurstellend. Voor grof kwantitatief onderzoek is deze methode toch wel geschikt.

De Indirekte Hemagglutinatie reactie

Hierbij wordt het in het monster vermoede antigeen aan gewassen, met „Tannine” behandelde erythrocyten, gebonden. Vervolgens worden deze „geladen” erythrocyten in afgepaste hoeveelheden van het bijbehorende antiserum van konijnen gebracht. Agglutinatie treedt nu op tot een bepaalde antiserum verdunning (antiserumtiter). Vermengt men nu het antiserum, voordat men het met de met antigeen „geladen” erythrocyten tezamen brengt, met gemacereerd monstermateriaal en stelt men vervolgens opnieuw de antilichaamactiviteit vast van het zo voorbehandelde antiserum, dan is bij de met dit specifieke eiwithoudende materiaal een geringere titer vast te stellen. Bij deze techniek neemt de sensibilisering der erythrocyten de meeste tijd in beslag en geeft ook de meeste problemen.

Meestal wordt schapebloed voor de indirecte hemagglutinatie reactie gebruikt, maar ook konijne-, cavia-, kippe-, muize- e.a. dierbloed zijn sensibiliseerbaar. In verband met de vergelijkbaarheid moet men bloed van 1 en dezelfde donor gebruiken, daar individuele verschillen regel zijn. De erythrocyten zijn als deugdelijk te beschouwen als bij het wassen na de 2e maal centrifugeren geen haemolyse meer is waar te nemen. Voor een optimale reactie is de concentratie van het antigeen in het sensibiliserings mengsel van grote betekenis. Het aantal receptoren der erythrocyten is beperkt en alleen bepaalde delen der oppervlakte worden verzadigd met enkelvoudige antigenen.

Afzwakking der reactie is mogelijk onder invloed van polysacchariden. Voor sensibilisering van de met tannine behandelde erythrocyten gebruikten de auteurs een ½%ige eiwitoplossing dus ca 25 mg melkeiwit, 28 mg gedroogd plasma, 24 mg melkeiwit en voor sojaeiwit: 32 mg Promine D of 27 mg Edipro N per ml. Van Ovalbumine werd een 1%ige oplossing gebruikt dus ca 36 mg/ml en van kippeneiwit een 25%ige oplossing.

De optimale sensibiliseringstemperatuur is 37°C, waarbij de volledige verzadiging na 90-100 minuten wordt verkregen. Bij de proeven werd 2 uur geïncubeerd.

Vervolgens worden de erythrocyten minstens 3 maal gewassen met fysiologische NaCl opl. totdat de bovenstaande vloeistof helder is. Niet volledig verwijderde eiwitresten verhinderen later een correcte aflezing. Na 1 uur bij 37°C in de stoof moeten de buisjes opnieuw worden geschud. Na deze bebroeding worden ze overnacht bij kamertemperatuur weggezet.

Bij agglutinatie zijn de erythrocyten „tapijtachtig” over de buisbodem neergeslagen. Een positieve agglutinatie is een negatieve reactie!

Bij een negatieve agglutinatie sedimenteren de erythrocyten in het diepste punt van het buisje en liggen binnen een scherp omschreven kleine zone van het buisje.

Een negatieve agglutinatie is een positieve reactie!

Voor een kwantitatieve beoordeling kan een verdunningsreeks van het monster worden vergeleken met IJkcurven voor Rauwe, gebroeide en hoogverhitte vleeswaren. Het samenstellen dezer IJkcurven vraagt echter zeer veel bepalingen, waarbij verschillen van ca 0,1% nog waar te nemen zijn.

Voor het verkrijgen van goede en vergelijkbare resultaten is naast een centrale serum-bereiding, de bereiding van gestandaardiseerde en geconserveerde gesensibiliseerde erythrocyten noodzakelijk.

Vermenging van gesensibiliseerde erythrocyten met Cialit 1 : 10⁴ maken ze voor 10 weken houdbaar, daarna worden ze hemolytisch en verliest de reactie zijn specificiteit en gevoeligheid. Vermenging met Nipagin gaf reeds na 6 weken dezelfde veranderingen. Conservering door het drogen der erythrocyten was onbevredigend.

Momenteel probeert men de erythrocyten door latexpartikeltjes van constante grootte te vervangen. Deze partikeltjes zijn lang houdbaar. Het antigeen kan hier aan worden geadsorbeerd, waarna ze als gesensibiliseerd kunnen worden beschouwd. De agglutinatie bij deze Latextest verloopt analoog aan die bij de hemagglutinatie. De klompjes-vorming is met het blote oog zichtbaar. Een bezwaar is dat bij te hoge antigeen concentraties een deel niet wordt geadsorbeerd, waardoor vrije antigenen met de antilichamen van het serum kunnen reageren, waardoor vals negatieve agglutinaties kunnen

ontstaan. Ook moet een minimum hoeveelheid van het antigeen aanwezig zijn om een voldoende sensibilisering der partikeltjes te garanderen, daar anders alleen negatieve agglutinaties worden waargenomen. Ook de eigenschap van de kunststof-partikeltjes om een suspensiekolloid te vormen geeft kans op spontane agglutinatie onder bepaalde omstandigheden. Zij zijn in suspensie vrij labiel en worden beïnvloed door 1 waardige kathionen en door de oppervlakte spanning. Dit kan echter door beschermingskolloïden (b.v. eiwit) worden tegengegaan.

De auteurs hopen en verwachten dat door de vervanging van de erythrocyten door latexpartikeltjes bij de reactie een massale toepassing in routine-laboratoria een grote stap dichterbij komt.

H. Mol.

BOEKBESPREKING

VETERINARY HELMINTHOLOGY.

A. M. Dunn.

(William Heinemann Medical Books Ltd., London, 1969; XI + 302 blz., 76 fig., 48 afbeeldingen van foto's, 1 frontplaat; prijs 105 sh.)

Hier is nu eindelijk weer eens een boek op parasitologisch gebied, dat zonder meer warm aanbevolen kan worden en aan studenten en aan dierenartsen en aan laboratoria. Niet alleen de uitvoering is voortreffelijk, zelden ziet men zulke mooie en tevens instructieve tekeningen, maar ook de tekst sluit zeer goed, zowel wat indeling als inhoud betreft, bij de Nederlandse omstandigheden aan.

Part I. „The parasites” handelt, volgens de systematiek van de wormen over de morfologie, de levenscyclus en het belang van ieder genus; aantekeningen over de gastheren, de lokalisatie en de verspreiding worden eveneens per genus gegeven. Dit deel neemt 130 blz. in beslag.

Part II. „The host-parasite relationship” handelt in het kort, 12 blz., over de natuurlijke en actieve weerstand.

Part III. „The hosts”, 130 blz. lang, bevat de wormaandoeningen per diersoort (grote en kleine huisdieren en pluimvee). In ieder hoofdstuk zijn de aandoeningen volgens orgaansysteem gerangschikt. Aan het einde van iedere bespreking van een ziekte zijn paragrafen toegevoegd over de parasitologische diagnose en de bestrijding. Een apart hoofdstuk is gewijd aan infecties die van betekenis zijn voor de volksgezondheid.

Appendix I handelt over laboratorium-diagnostiek en appendix II geeft een opsomming van de wormen per gastheer.

Literatuurlijst en index besluiten het boek.

Het zou een wonder zijn als niet ergens fouten of tekortkomingen ontdekt konden worden, maar in dit boek moet men daar wel lang naar zoeken. Zo komt *Amidostomum anseris* niet bij eenden voor zoals gezegd wordt op blz. 33; typisch voor de eenden is *A. acutum*. Op blz. 85 wordt voor *Capillaria obsignata* vermeld dat deze voorkomt in de caeca. Dat is voor een *Capillaria* soort die veel bij duiven gevonden wordt een moeilijke opgave! Bij enkele foto's van *Ascaridia* en *Heterakis* eieren op blz. 253 hoorde vermeld te zijn, dat indien zij larfjes bevatten, zoals is afgebeeld, de eieren na de defaecatie de tijd gehad moeten hebben om zich van het eencellige stadium zover te ontwikkelen.

Een zeer hinderlijke drukfout staat in het onderschrift van fig. 44 op blz. 66: in plaats van „l. to r.” moet hier gelezen worden „r. to l.”.

Het oordeel over dit boek kan als volgt samengevat worden: zeer goed en zeer aanbevelenswaardig.

J. Jansen Jr.

A DICTIONARY OF LIVESTOCK BREEDS.

I. L. M a s o n.

(Commonwealth Agricultural Bureaux, Bucks, England, 268 pag., geen foto's, prijs 70/-.)

In dit boek, dat de gereviseerde versie voorstelt van de eerste uitgave in 1951, zijn alle op dit ogenblik bekende landbouwhuisdierrassen vermeld met opgave van synonieme namen en verwijzingen naar verwantschap.

Achtereenvolgens worden behandeld ezels, buffels, runderen, geiten, paarden, varkens en schapen. Het boek wordt besloten met een bibliografie. Die telt maar 4 pagina's, hetgeen betekent dat de auteur zeer veel informatie verkregen heeft uit rapporten, en door persoonlijke contacten, veelal ter plaatse.

De verschillende rassen worden per diersoort alfabetisch opgenoemd.

Hoe volledig hij is blijkt uit de namen die hij vermeldt achter de Dutch Black Pied, dat is onze zwartbonte. Hij vermeldt: zwartbont-Fries-Hollands, Black and White Holland, Black Pied Dutch, Dutch Black and White, Dutch Friesian, Dutch Lowland Holland, Netherlands Black Pied en West Friesian. Deze volledigheid betreft echter niet alleen Westerse rassen, waarvan veel bekend is, maar ook bijv. soortkruisingen, als de „dzo" in Tibet, d.w.z. een Yak x rund kruisingsprodukt.

In een kort bestek worden behalve de namen vermeld de plaats van herkomst, de huidige distributie, typen en variëteiten en hun onderlinge relatie.

In deze nieuwe uitgave wordt ook de stichtingsdata der stamboeken vermeld.

In verband met de kosten was het onmogelijk per land op te geven hoeveel exemplaren een bepaald ras telt, zoals dit wel het geval was bij de eerste editie. Deze gegevens vindt men trouwens ook wel in boeken die de belangrijkste rassen uitvoerig beschrijven.

Samenvattend: voor veeteeltbibliotheken een onmisbaar boek.

P. Hoekstra.

CONGRESSEN

WORLD VETERINARY ASSOCIATION.

VERANDERING VAN DE DATA VAN HET XIXe WERELD-DIERGENEESKUNDIG KONGRES.

Op veler verzoek is besloten het Kongres niet in september doch in de maand augustus van het volgend jaar te houden en wel van 15-21 augustus 1971.

VOORBEREIDING VAN HET KONGRES

Na bestudering van de verschillende voorstellen van internationale touristenbureaux, die hadden verzocht om het alleenrecht voor het verzorgen van het touristische gedeelte van dit evenement, besloot het Organiserend Comité de „International Congress and Convention Association-I.C.C.A.” met hun vertegenwoordigers in Mexico te benoemen tot officieel touristenagentschap voor het XIXe Wereld-Diergeneeskundig Kongres.

De ICCA heeft op zich genomen te zorgen voor:

1. *Luchtvervoer* — Organiseren van speciale vluchten in straalvliegtuigen van centrale punten in Europa en tussen Noord-, Centraal- en Zuid-Amerika. De bepalingen van de I.A.T.A., die hiervoor van kracht zijn, zullen in acht genomen worden. Het gaat daarbij om aanzienlijke reducties van de vervoerskosten.
2. *Vervoer van deelnemers in Mexico-stad* — ICCA biedt gratis hulp aan- en vervoer van congresdeelnemers van het vliegveld naar de verschillende hotels. Deze service wordt verleend aan kongresbezoekers, die kamers en/of vervoer en/of kaarten voor excursies hebben besproken bij de ICCA of het Organiserend Comité. Derhalve zal een speciaal bureau worden ingericht op de centrale luchthaven van Mexico-Stad, dat tevens de deelnemers behulpzaam zal zijn bij eventuele problemen betreffende douaneformaliteiten en toelating van buitenlanders in Mexico. Dit bureau zal zijn geopend van 12-24 augustus 1971. Tijdens het Kongres zal een speciale busdienst worden onderhouden tussen de hotels en de Kongresgebouwen. De eerste bus vertrekt van de voornaamste hotels om 8 uur 's-morgens en de bussen blijven continu rijden tot 7.30 uur 's-avonds wanneer de laatste bus de deelnemers weer naar de hotels brengt. Bij voorstellingen, recepties en feestmaaltijden zal ook een busdienst worden onderhouden. De offertes van de verschillende busondernemingen worden thans bestudeerd.
3. *Hotels* — ICCA heeft op zich genomen een optie te verkrijgen op een voldoende aantal kamers teneinde de deelnemers onder te brengen in de hotels in Mexico-Stad. Deze kamers zijn in de categorieën luxe, eerste klasse A en eerste klasse. Als uitgangsbasis is genomen een aantal van 300 kamers. Tussen 10 en 15 juni 1971 zullen naar gelang van het door de deelnemers gevraagde aantal kamers, de hotelruimte definitief worden besproken. In samenwerking met de hotels zal aan de dames, die het Kongres bezoeken een bosje bloemen dan wel een fruitmandje met een welkomstgroet van het Organiserend Comité worden aangeboden.
4. *Diversen* — ICCA zal aan de deelnemers kaarten van Mexico-Stad verstrekken met de volgende informatie:
 - a) Plaats van het Kongres.
 - b) De voor de deelnemers uitgezochte hotels in Mexico-Stad met adressen.
 - c) Adressen van de voornaamste restaurants, warenhuizen en winkels waar artikelen van kunstnijverheid te koop zijn.
 - d) Adressen van luchtvaart-, bus- en spoorwegmaatschappijen.
 - e) Adressen van ambassades, consulaten, tentoonstellingszalen en musea.

Een bureau met vele talen sprekende medewerkers dat van 8 uur 's-morgens tot 8 uur 's-avonds op de Kongresterreinen geopend zal zijn, zal de deelnemers helpen bij het oplossen van diverse problemen, zoals vlucht-bevestiging, reservering van kaarten voor de excursies etc.

ICCA bereidt een uitvoerig programma voor van alle mogelijke touristische rondritten door Mexico-Stad en naar nabijgelegen plaatsen en zal ook een programma van excursies vóór en na het Kongres organiseren. De kaarten hiervoor kunnen worden gereserveerd via de officiële ICCA agentschappen (voor Nederland: SIMKAT TRAVEL ORGANISATION, Rokin 9-15, Amsterdam-C.) of gedurende het Kongres; folders hiervoor zullen in de diverse landen worden verspreid, samen met de uitnodigingen voor het Kongres, beide in de officiële talen van de landen waar ICCA agentschappen zijn.

ICCA zal zorgen voor bedrukte bagage labels met het embleem van het Kongres, die aan de ingeschreven deelnemers zullen worden uitgereikt, zodat hun bagage bij aankomst in Mexico-Stad gemakkelijker kan worden behandeld.

ICCA zal welkomstaartjes laten drukken voor de deelnemers, die in restaurants, warenhuizen etc. zullen worden verspreid.

ICCA heeft zich verbonden het officiële programma, folders, circulaires en uitnodigingen onder alle dierenartsen-organisaties over de gehele wereld te verspreiden.

Het Organiserend Comité op haar beurt, heeft zich verplicht zoveel mogelijk te waken voor de belangen van ICCA, erop toeziende, dat het grootst mogelijke aantal hotelreserveringen en reserveringen voor excursies vóór en na het Kongres via deze organisatie worden gemaakt.

5. *Publiciteit* — ICCA zal in nauwe samenwerking met het Organiserend Comité in alle landen zoveel mogelijk belangstelling voor het Kongres trachten te wekken, daarbij contact opnemend met de nationale dierenartsenverenigingen, teneinde zoveel mogelijk belangstellenden aan het Kongres in Mexico te laten deelnemen.
6. *Inschrijving* — De deelnemers zullen hun inschrijfgeld kunnen voldoen door dit over te maken in de nationale valuta aan hun nationale dierenartsen-vereniging, behalve in die landen waar de Regering zulks zou verbieden. In dat geval kan het inschrijfgeld rechtstreeks aan de penningmeester van het Organiserend Comité worden overgemaakt.

ICCA, „International Congress and Convention Association” is een organisatie van reisbureaux, gespecialiseerd in het organiseren van kongressen. Zij is opgericht in 1963 en heeft haar sekretariaat in Den Haag. Behalve 67 leden-organisaties over de gehele wereld, zijn tevens bij haar aangesloten kongres-centra, ministeries van vreemdelingenverkeer, hotel-exploitiatiemaatschappijen en vele vooraanstaande luchtvaart-maatschappijen. Met sukses zijn reeds vele kongressen zowel in als buiten Europa door ICCA georganiseerd, zoals b.v. in Mexico: Het Wereld-Petroleum-Kongres in 1967 met 6000 deelnemers.

De volgende drie grote reisorganisaties in Mexico-Stad zijn leden van de ICCA:

MUNDUS TOURS DE MEXICO, S.A.

Paseo de la Reforma No. 379 - 4° Piso

Mexico 5, D.F.

MEXICO TRANSWORLD TOURS, S.A.

Gante No. 9 - 3° Piso

Mexico 1, D.F.

GARZA LOPEZ TOURS S.A.

Ave. Juárez No. 64 - 1° Piso

Mexico 1, D.F.

K.I.-CONGRES, WELS

20. internationale Fachtagung für künstliche Besamung der Haustiere, Wels - Österreich

Die diesjährige, 20 internationale Fachtagung der Bundesanstalt für künstliche Befruchtung der Haustiere in Wels findet in der Zeit vom 9.-11. Oktober 1970 im Kinosaal des Hotels „Greif” in Wels mit folgendem Programm - das einen interessan-

ten Überblick über den gegenwärtigen Stand der künstlichen Besamung und der Biologie und Pathologie der Fortpflanzung bringen wird - statt:

Prof. Dr. K. Arbeiter, Wien/Ö: Möglichkeiten der Gestagen-Anwendung beim weiblichen Rind;

Prof. Dr. Dr. h.c. W. Baier, München/BRD: Über perinatale Sterblichkeit, besonders beim Rind;

Prof. Dr. W. Bielanski, Krakow/Polen: Geschichte der Forschungen über Physiologie und Pathologie der Befruchtung (Fortpflanzung);

Prof. Dr. K. Bratanov, Sofia/Bulgarien: Antigene und Antikörper bei der Fortpflanzung der Haustiere;

Dr. C. van Duijn, Zeist/Niederlande: Beziehungen zwischen den Eigenschaften des Samens und Befruchtungsfähigkeit;

Dr. Rouger, Nouzilly/Frankreich: Das Geschlechtsverhalten junger Stiere in Beziehung zum Steroidgehalt des Blutes;

Doz. Dr. R. Koller, Wels/OÖ: Teratologie und Zuchthygiene;

Doz. Dr. E. Kudlác, Brno/CSSR: Einige Methoden zur Verbesserung der Fruchtbarkeit von Kühen durch die Beeinflussung der postpartalen Periode;

Prof. Dr. W. Leidl, München/BRD: Differenzierung und Befruchtungsvermögen pathologischer Spermien;

Prof. Dr. N. Lunca, Bukarest/Rumänien: Ansichten über die normale Zwillings-trächtigkeit bei den Haustieren;

Prof. Dr. T. Mann, Cambridge/England: Forschungsprobleme auf dem Gebiete der Physiologie der Fortpflanzung der Tiere;

Prof. Doktor H. Merkt, Hannover/BRD: Einfriervorgänge bei Bullensperma;

Prof. Dr. Meszaros, Budapest/Ungarn: Versuche zur Bekämpfung von virusbedingten Deckseuchen durch Vakzination;

Dr. E. Müller, Wels/OÖ: Fortpflanzungsbiologie und künstliche Besamung im Spiegel von 20 Fachtagungen;

Prof. Dr. M. Vandeplassche, Gent/Belgien: Die zystöse Eierstocksdegeneration bei der Sau (Wichtigkeit, Pathogenese der Unfruchtbarkeit, Symptome, Diagnose, Behandlung);

Prof. Dr. K. Vlachos, Thessaloniki/Griechenland: Untersuchungen über die bakteriologische Flora der Gebärmutter der Stute als Sterilitätsursache.

Die Themen der Vorträge von Prof. Dr. E. Aehnelt, Hannover/BRD, Dr. Lutwak-Mann, Cambridge/England, Prof. Dr. M. Pavsic, Ljubljana/Jugoslawien und Prof. Dr. F. Pirchner, Wien/Ö. und Wissenschaftlern aus der Deutschen Demokratischen Republik werden noch bekanntgegeben.

Anmeldungen zur Tagung sowie Anfragen sind an die Bundesanstalt für KB der Haustiere, A-4601 Wels zu richten.

KONINKLIJKE NEDERLANDSE AKADEMIE VAN WETENSCHAPPEN BIOLOGISCHE RAAD

Symposium Biosfeer en Mens, 31 maart en 1 april 1970

RAI-Congrescentrum, Europaplein, Amsterdam-Zuid, te bereiken van Centraal Station: lijn 4 (tram); Amstelstation: lijn 15 (bus).

Dinsdag 31 maart (aanvang 10 uur):

- | | |
|--|---|
| Prof. Dr. A. Quispel, Leiden | : Inleiding. |
| Prof. Dr. M. G. Rutten, Utrecht | : De genese van de atmosfeer. |
| Prof. Dr. F. H. Schmidt, De Bilt | : De invloed van het menselijk handelen op de atmosfeer. |
| Prof. Ir. A. Volker, Delft | : Genese van het water en invloed van het menselijk handelen daarop. |
| Prof. Dr. Ir. F. A. van Baren, Utrecht | : De bodem als natuurlijke milieufactor: zijn ontstaan, zijn bedreiging, zijn behoud. |

Woensdag 1 april (aanvang 10 uur):

- Dr. H. L. G o l t e r m a n, Nieuwersluis : Biocenosen in het water en de invloed van het menselijk handelen daarop.
- Dr. W. H. v a n D o b b e n, Arnhem : De terrestrische oecosystemen: de genese en de gevolgen van de menselijke technologie.
- Prof. Dr. H. A. P. C. O o m e n, Amsterdam: De mens en zijn oecosystemen.
- Prof. Dr. J. W. T e s c h, Den Haag : Invloed van de technische ontwikkeling op de oecologie van de mens.
- Prof. Dr. A. Q u i s p e l, Leiden : Samenvatting.
- Toegang vrij.

Bureau Biologische Raad
Kloveniersburgwal 29
Amsterdam-C
Telefoon (020) 22 29 02

NEDERLANDSE ZOÖTECHNISCHE VERENIGING

Programma van de bijeenkomst op 20 maart 1970 in het Jaarbeurs-Congres- en Vergadercentrum, Jaarbeursplein te Utrecht.

Thema: De betekenis van buitenlandse runderrassen voor de Nederlandse Rundveehouderij.

- 11.30 uur Opening.
- 11.35 uur Prof. Dr. Ir. R. D. Politiek, Hoogleraar in de Veeteeltwetenschap aan de Landbouw Hogeschool te Wageningen:
„De invloeden van selectie en migratie op de rundveepopulatie”. (Met migratie is bedoeld: import en export van fokvee).
- 12.30 uur Pauze.
- 14.00 uur Drs. P. L. Bergström, Wetenschappelijk Medewerker aan het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek „Schoonoord” te Zeist:
„Mogelijkheden van buitenlandse vleesrassen voor de Nederlandse rundveehouderij”.
- 15.00 uur Prof. Dr. Th. Stegenga, Hoogleraar in de Veeteeltwetenschap aan de Landbouw Hogeschool te Wageningen:
„Mogelijkheden van buitenlandse melkrassen voor de Nederlandse rundveehouderij”.
- 16.00 uur Discussie over de drie gehouden inleidingen.
- ± 17.00 uur Sluiting.

MEDEDELINGEN

Van de Directie van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens Veterinaire Hoofdinspectie van de Volks- gezondheid

INTERIM-RAPPORT VAN DE COMMISSIE ORGANISATIE SLACHTHUIS- WEZEN.

Als één der belangrijkste voorwaarden voor verbetering van de doelmatigheid van het slachthuiswezen wordt opheffing van artikel 8 van de Vleeskeuringswet van 25 juli 1919, betreffende de „nadere keuring”, gezien. Aldus één van de conclusies van een interim-rapport van de commissie Organisatie Slachthuiswezen onder voorzitterschap van de Directeur-Generaal van de Voedselvoorziening en de Visserijen, Ir. J. A. P. Franke.

Deze commissie is eind april 1969 bij gemeenschappelijke beschikking van de Minister van Landbouw en Visserij en de Staatssecretaris van Sociale Zaken en Volksgezondheid ingesteld.

De commissie Franke ziet de nadere keuring vooral als een rem op de gewenste schaalvergroting van het slachthuiswezen en mede daardoor op de verbetering van de bezettingsgraad van slachthuizen. Verwacht kan worden, dat in de nabije toekomst slachthuizen in Nederland een minimum-omvang van 10.000 tot 20.000 ton vleesproductie per jaar moeten hebben.

Hierdoor zal met een aanzienlijk kleiner aantal slachthuizen kunnen worden volstaan. Gemeentelijke en provinciale besturen en het bedrijfsleven in de vee- en vleessector moeten investeringen reeds nu globaal op de toekomstige afzet kunnen afstemmen.

Het zonder meer laten vallen van artikel 8 zal echter financiële consequenties voor de gemeenten meebrengen en de commissie Franke is van mening dat deze consequenties door een regeling moeten worden opgevangen, die in een geleidelijke afbouw van de inkomsten uit deze keuring voorziet.

Mede in verband met bestaande plannen en ontwikkelingen ter modernisering van het gehele vleesdistributie-apparaat acht de commissie het vervallen van de nadere keuring op zo kort mogelijke termijn noodzakelijk.

Los daarvan ziet de Commissie de wenselijkheid van een zeer geleidelijke opheffing in financieel opzicht. In deze periode zouden voorzover nodig compenserende heffingen met een aflopend karakter kunnen worden gebruikt om de betrokken gemeenten enige hulp te bieden bij een versnelde afschrijving dan wel liquidatie.

De Minister van Landbouw en Visserij stemt, blijkens de Memorie van Antwoord op de begroting 1970 van zijn departement aan de Eerste Kamer, in beginsel in met de interim-conclusies van de Commissie Franke.

De regering staat op het standpunt, dat in het nieuwe systeem zonder nadere keuring, de keuringskosten op het produkt moeten rusten en niet ten laste van de schatkist kunnen worden gebracht.

De gelijktijdig met de commissie Franke ingestelde Adviescommissie Organisatie Vleeskeuring, onder voorzitterschap van de Directeur-Generaal van de Volksgezondheid, Dr. P. Siderius, zal zich mede aan de hand van de conclusies van de Commissie Franke, nader beraden over de realisering van een en ander.

Het rapport van deze Commissie kan half mei 1970 tegemoet worden gezien.

RUNDERPEST.

Zuid Vietnam heeft gemeld dat daar runderpest is uitgebroken. Ook is daar een tweede uitbraak van mond- en klauwzeer voorgekomen.

AFRIKAANSE VARKENSPEST.

Over de tweede helft van december 1969 zijn in Spanje 72 bedrijven aangetast door Afrikaanse varkenspest. In totaal bevonden zich op deze bedrijven 4235 varkens, waarvan er 1023 aan de ziekte stierven en 3212 dieren werden opgeruimd.

In Rhodesië is Afrikaanse varkenspest uitgebroken, waaraan 50 varkens stierven.

RABIES.

West Duitsland telde over december 1969 onder wild 206 gevallen van rabies en onder huisdieren 80 gevallen. Hierbij waren 192 gemeenten betrokken.

België had over deze maand 6 gevallen in de provincie Luxemburg bij 4 runderen en 2 vossen.

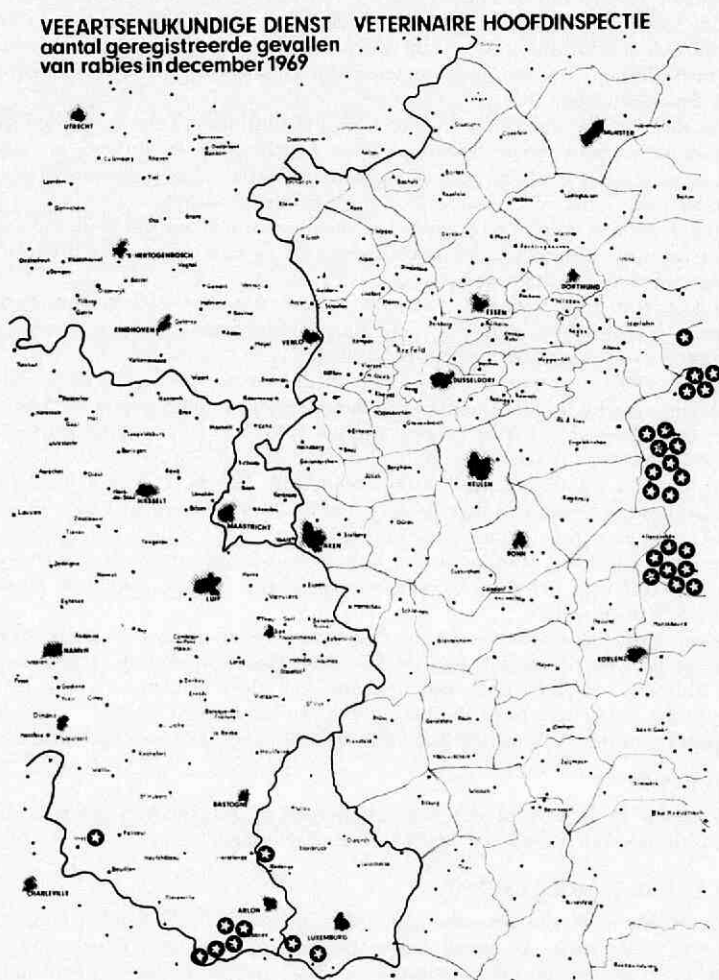
Luxemburg meldde 3 gevallen bij 2 vossen en een rund.

Frankrijk maakte over de eerste helft van januari 1970 melding van 46 gevallen van rabies bij 32 vossen, 11 runderen, een hond, een kat en een das.

Denemarken had over dezelfde periode 2 gevallen bij een vos en een rund.

Zwitserland meldde over de periode 15 december 1969 tot 18 januari 1970 gevallen in de kantons Appenzell, St. Gallen, Zürich en Thurgau. In totaal 21 gevallen en wel bij 18 vossen, 2 reeën en een schaap.

Oostenrijk had over december 1969 twee gevallen van rabies in Vorarlberg en Tirol bij 2 vossen, **Rusland** telde 85 gevallen en **Griekenland** 2.



VARKENSPEST.

Nederland had over december 1969 23 gevallen van varkenspest, West Duitsland 7, Griekenland 18 en Rusland 8, België telde van 16 november tot 15 december 1969 30 gevallen, Frankrijk over de eerste helft van januari 1970 9 gevallen.

Portugal meldde over november 1969 105 gevallen, waarvan 84 van Afrikaanse varkenstpest.

DOORLOPENDE AGENDA

1970

Maart,

- 3—26, Cursus Medische Mycologie. Centr. bureau Schimmelcultures, Baarn. (pag. 1342 (1969))
- 20—22, Jaarcongres 1970, B.S.A.V.A., Londen. (pag. 1490 (1969))
- 31—1, Kon. Ned. Akademie van Wetenschappen, Biologische Raad, Symposium Biosfeer en Mens, RAI-Congrescentrum, Europaplein, Amsterdam-Zuid. (pag. 373)

April,

- 9, Kliniek voor Kleine Huisdieren, Alexander Numankade 91, Utrecht, Klinische Avond, aanvang 20.00 uur. (pag. 319)
- 9—11, D.V.G., Fachgruppe Geschichte der Veterinärmedizin. 7 Int. Symposium, Emmental. (pag. 212, 316)
- 14, Post-academiale discussie-avond, 20.15 uur, Koningszaal Artis Restaurant, Plantage Middenlaan 41a, Amsterdam. (pag. 1294 (1969))
- 15—17, Soc. Italiana p.i. Progresso della Zootechn. Ve Int. Zoot. Symposium, Milano. (pag. 213)

Mei,

- 2—3, Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, K.N.M.v.D. Voorjaarsdagen, Congrescentrum R.A.I., Amsterdam. (pag. 179)
- 6—10, XII Int. Symp. Ziekten Dierentuindieren, Budapest. (pag. 260)
- 13—15, Gesellschaft für Versuchstierkunde (Soc. Lab. Anim. Sci.) en Lab. Anim Science Association, 8e bijeenkomst, Londen. (pag. 40)
- 15, Instituut Tropische Geneeskunde Prins Leopold, colloquium over Parasitaire Zoönosen bij Hond en Kat, I.T.G., Nationalestraat 155, Antwerpen. (pag. 316)
- 20, ACV, Landelijke Studiedag, Lunteren.
- 21, Centrale Varkensfokdag in Zutphen N.I. en N.Gr.Y.

Juni,

- 9, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering, aanvang 20.30 uur, hotel Juliana te Weert. (pag. 1768 (1969))

Augustus,

- 16—20, World Assoc., Buiatrics, 6e Congres, Philadelphia. Penna U.S.A. (pag. 1244 (1969))

September,

- 3—5, Int. Conferentie (2e) Veterinaire Radiologen Stockholm. (pag. 1244 (1969))
6—12, World Poultry Science Association. 14e Wereld Pluimvee Congres, Madrid. (pag. 40)

Oktober,

- 8—11, W.S.A.V.A., Deutsche Gruppe Tagung Kleintierkrankheiten, Wien. (pag. 260)
9—11, K.I.-Congres, Wels. 20e Internationale Fachtagung für Künstliche Besamung der Haustiere, Wels-Österreich. (pag. 372)

1971

Augustus,

- 15—21, World Veterinary Association. 19e Wereld Diergeneeskundig Congres, Mexico. (pag. 1342 (1969), 316, 371)

1972

Mei,

- 23—26, Int. Pig Vet. Society, 2e Int. Congres, Hannover. (pag. 213)

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. (030) 51 01 11
en 51 01 71

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

VAN HET BUREAU

Jaarverslag van de Ereraad over het jaar 1968.

De samenstelling van de Ereraad in het verslagjaar was als volgt:

Dr. S. Koopmans, voorzitter
C. Eenhoorn, secretaris
G. Boneschanscher
P. J. van Egmond
M. M. de Lint
K. Schuiling
Prof. Dr. P. Wensvoort
C. M. T. Willems

Laatstgenoemde heeft de plaats ingenomen van collega J. J. Ooms, die jarenlang een waardevolle bijdrage aan het werk van de Ereraad heeft geleverd. Als notulist en juridisch adviseur konden we een beroep doen op de heer Mr. E. G. James te Gouda. Ons college kwam dit jaar 7 maal in zitting bijeen, terwijl bovendien nog enige commissievergaderingen werden gehouden.

Een gesprek met een afvaardiging van het bestuur van de groep Dierenartsen werkzaam in het Bedrijfsleven verliep op aangename wijze en gaf aanleiding tot het opruimen van enig misverstand dat was ontstaan naar aanleiding van een brief aan een van de leden van de groep.

Een conferentie van enige leden van de Ereraad met het Hoofdbestuur bleek nuttig te zijn voor het onderhouden van een goed contact en het toetsen van elkaars standpunten over actuele vraagstukken.

De Ereraad moest enige malen arbitrage verlenen bij het afwikkelen van contracten, waarbij het opstellen van een juiste financiële regeling veel werk en overleg heeft geëist.

Driemaal kwam een klacht in behandeling tegen collegae van cliënten over de behandeling van patiënten, waarbij soms een bemiddelende rol werd gespeeld, terwijl ook wel moest worden geconstateerd dat bij de behandeling van de patiënten niet altijd de nodige zorgvuldigheid in acht was genomen.

Ook moeilijkheden tussen collegae onderling konden in de meeste gevallen door onderling overleg tot een oplossing worden gebracht.

Het afgeven van certificaten bij de enting tegen hondenziekte geschiedt niet altijd op de juiste manier. Hierbij speelt tevens een rol dat in het betreffende „Besluit” niet wordt aangegeven op welke leeftijd de dieren dienen te worden geënt noch welke entstof moet worden gebruikt. Wij willen de collegae er daarom nadrukkelijk op wijzen dat zij hierbij op medische verantwoorde wijze te werk dienen te gaan.

De rol van arbiter en bemiddelaar van de Ereraad kwam in dit jaar vooral tot uiting.

Vereniging Vrouwen van Dierenartsen.

Tijdens de jaarvergadering d.d. 11 oktober '69 te Rotterdam werd met meerderheid van stemmen besloten als lid toe te treden tot de I.W.A. (International Womens Auxillary to the Veterinary Profession). Het lidmaatschap is op 1 januari 1970 ingegaan.

De I.W.A. is een overkoepelende organisatie van de verenigingen van dierenartsenvrouwen, die in bijna alle landen van West-Europa, in Noord- en Zuid Amerika, Australië en N. Zeeland bestaan. Presidente van de I.W.A. is Dr. Annelise Höhner

te Düsseldorf. De jeugduitwisseling wordt behartigd door Mrs. Doris Hendricks, Iowa, U.S.A. Inmiddels is door de I.W.A. een prijsvraag uitgeschreven voor diergeneeskundige studenten en assistenten in de bij de I.W.A. aangesloten landen met als thema: de inzet van de dierenarts bij de bestrijding van de honger in de wereld. De prijsuitreiking zal plaats hebben op het congres in Mexico in 1971. Er hebben tot nu toe al 38 veterinaire hogescholen en faculteiten uit 14 landen hun medewerking toegezegd, waaronder de diergeneeskundige faculteit in Utrecht.

Verslagen van de afdelingen.

Groningen-Drenthe.

Op 10 februari j.l. werd de tentoonstelling „Bouwspul”, ideeën voor bouwmaterialen in huis, bezocht, die werd gehouden in de Martinihal in Groningen. Daarna vond de bestuurswisseling plaats. Het bestuur is als volgt samengesteld:

Mevr. J. Annema-Kalsbeek, voorzitter

„ S. Zegers-Nieuwland, secretaresse

„ R. H. v. d. Kamp-de Vries, penningmeesteresse

Begin april zal Dr. G. Mik, jeugdpsychiater te Groningen voor ons spreken. Onze traditionele wandeling zal in mei zijn. Onze leden ontvangen t.z.t. voor beide bijeenkomsten een convocatie.

Friesland.

Op 5 februari j.l. werd een bezoek gebracht aan de stichting „Maartenswouden” tehuis voor zwakzinnige kinderen te Drachten. We werden daar rondgeleid door ons lid Mevr. Wilmlink-Cammaert.

Op 14 april zal de heer Kingmans in het Fries museum te Leeuwarden een lezing met dia's houden over het Fries zilver.

Het bestuur is als volgt samengesteld:

Mevr. T. Kramer-Feitsma, voorzitter

Mevr. R. Kleinjan-Hibma, secretaresse

Mevr. B. v. d. Zee-v. d. Brink, penningmeesteresse

Mevr. A. Cesar-Niejenhuis

Mevr. H. Pape-Ekhardt.

Overijssel.

Dinsdag 26 november '69 kwamen we weer bijeen in Hotel Bergzicht te Hellendoorn. Na de opening door de voorzitter schaarden we ons allen om grote tafels en gingen ons bekwamen in het „koek vergulden”. Speculaaspoppen van allerlei modellen, die in Utrecht speciaal gemaakt worden, werden „bewerkt”. 't Was een enorm gezellige avond en we zaten allen zeer ingespannen te penselen. We dronken er heerlijke bishopswijn bij en gingen laat in de avond met onze koeken zeer opgetogen naar huis. De animo was groot.

De eerste bijeenkomst in het nieuwe jaar werd verzorgd door de heer v. Gelder uit Amsterdam, importeur van „Wedgwood”. Hij vertelde over het vervaardigen en bakken van het aardewerk en liet ons verschillende mooie exemplaren zien. Behalve een film over de Wedgwood fabriek, vertoonde de heer v. Gelder ook een film over de Hadeland kristalfabriek in Noorwegen, waar „antiek” kristal wordt vervaardigd. Het was een interessante avond.

Tijdens deze bijeenkomst werd met bloemen en een cadeaubon afscheid genomen van de secretaresse Mevr. A. de Bok-v. Maanen wegens haar vertrek naar N. Brabant. Mevr. de Bok heeft vanaf de oprichting zitting gehad in het bestuur van de afd. Overijssel.

Het nieuwe bestuur is als volgt samengesteld:

Mevr. A. Jaarsma-v. Egmond, voorzitter

Mevr. M. Baecke-d'Hoore, secretaresse

Mevr. L. Nijsen-Gitmans, penningmeesteresse

De volgende bijeenkomst zal plaats hebben in mei, de juiste datum wordt nog bekend gemaakt.

Gelderland.

Op 11 december '69 was er een vergadering in Arnhem. Mevr. Cozijnsen hield een causerie met dia's over de wilde flora. Ondanks de mist was de opkomst goed. Er gaven zich veel nieuwe leden op.

De eerste excursie die de afd. gaat houden zal naar Zutphen zijn. De juiste datum is nog niet bekend.

Het bestuur bestaat uit de volgende dames:

Mevr. Porte-Kal, voorzitter

Mevr. v. d. Veen-v. Goor, secretaresse

Mevr. v. Veldhuizen-Bosch, penningmeesteresse.

Utrecht.

Voor de komende maanden is het volgende programma vastgesteld:

Dinsdag 24 maart is er een excursie naar de diamantslijperij Moppes in de Albert Cuypstraat te Amsterdam. De rondleiding begint om 13.30 uur. Samenkomst om 12 uur in het Joegoslavisch Restaurant, Frans Halsstraat 26. Van daaruit gaan we gezamenlijk naar de diamantslijperij. Opgave zo vroeg mogelijk bij mevr. E. Zwart-Botterop, Vermeerlaan 23, Bilthoven, tel. (030) 78 69 24.

Dinsdag 14 april om 10.30 uur koffieochtend bij mevr. Van Walsum, Galenlaan 24, Doorn, tel. (03430) 32 35. Wilt u zo vriendelijk zijn uw gastvrouw van uw komst op de hoogte te stellen. Zij kan u dan tevens vertellen, hoe haar huis het gemakkelijkst te bereiken is.

Wij hopen, dat voor bovenstaande bijeenkomsten veel belangstelling zal bestaan.

Het bestuur is als volgt samengesteld:

Mevr. A. E. Boogaardt-Hoening, voorzitter

Mevr. E. Zwart-Botterop, secretaresse

Mevr. A. S. Smits-Duvekot, penningmeesteresse.

Noord-Holland.

Op donderdag 12 februari j.l. was er een bijeenkomst in de Roode Leeuw te Amsterdam. Als spreekster trad op luitenant-kolonel A. M. Bosshardt van het Leger des Heils. Na het ontstaan en de doelstellingen van het leger te hebben uiteengezet, sprak kolonel Bosshardt over het werk van het Leger des Heils in 't algemeen en haar ervaringen in de Amsterdamse binnenstad. Haar interessante causerie werd met grote aandacht gevolgd. Van de gelegenheid tot vragen stellen werd een druk gebruik gemaakt. Na afloop van de lezing was er een lunch, waarbij tevens huishoudelijke zaken werden besproken.

Het bestuur is als volgt samengesteld:

Mevr. T. Zijp-v. Dijk, voorzitter

Mevr. G. Pereboom-Visser, secretaresse

Mevr. N. Koopman-Schilder

Mevr. N. de Jonge-Goesinnen

Mevr. M. Perre-Sonneveld.

Op 14 april a.s. zal de Effectenbeurs in Amsterdam worden bezocht.

Zuid-Holland.

Voor de komende maanden is het volgende programma vastgesteld:

Woensdag 1 april: koffiemorgen bij mevr. J. Talmon-v. Herk te Brielle. Bezoek aan het Trompmuseum en Geuzenmaaltijd.

Dinsdag 28 april: koffiemorgen bij mevr. S. Risseeuw te Schoonhoven. Bezoek aan het Bisdomein v. Vliet te Haestrecht en lunch in Schoonhoven.

Donderdag 28 mei: koffiemorgen bij mevr. C. P. v. Oostrom te Voorschoten (samenkomst tussen 10 uur en 10.30 uur). Daarna bezoek aan de „Keukenhof”.

De samenstelling van het bestuur is als volgt:

Mevr. J. Schuiling-v. Es, voorzitter

Mevr. S. C. Grootenhuis-Hamming, secretaresse

Mevr. J. Hoedemaker-Dijkman

Mevr. J. de Vries-Augustin.

Limburg.

In november werd ter afsluiting van het jaar 1969 door de afd. Limburg een avond georganiseerd voor de dames met hun echtgenoten. In de rustieke oude molen te Torn zong mevrouw M. Litjes-Brüning enige liederen, begeleid door de pianist, de heer Sevriens. Alle aanwezigen waren verrast door haar prachtige stem en talent.

Voor deze gelegenheid toonde de heer Verviers uit Baexem zijn sculptures en zijn, volgens oude ambachtskunst gemaakte, eiken stoelen. Tevens kon men er een permanente expositie bewonderen van Limburgse kunstenaars.

In deze artistieke omgeving liep de avond uit tot een zeer gezellig samenzijn.

We hopen dit voorjaar weer iets te kunnen organiseren. Nadere berichten hierover volgen nog.

De samenstelling van het bestuur is:

Mevr. M. Litjes-Brüning, voorzitter

Mevr. A. v. Herten-Creemers, secretaresse

Mevr. M. Neuteboom-Cuyper, penningmeesteresse.

Kinderuitwisseling.

Evenals voorgaande jaren zullen we dit jaar trachten te bemiddelen bij het uitwisselen van kinderen gedurende de vakantie.

Mocht uw zoon of dochter naar het buitenland willen of een gast uit het buitenland willen ontvangen, laat het ons dan zo spoedig mogelijk weten. De voorbereiding tot welslagen van een dergelijk plan vergt uiteraard veel tijd. Het betreft hier uitsluitend uitwisseling van kinderen uit dierenartsengezinnen. Dit willen wij nog graag even duidelijk stellen, aangezien gebleken is, dat hierover enige onzekerheid bestaat.

Inlichtingen worden graag gegeven door:

Mevr. K. H. Osinga-v. d. Goot te Stiens, Uniaweg 43, tel. (05109) 224 en Mevr. V.

L. Th. Németh-v. Munster te Utrecht, Koekoekstraat 34, tel. (030) 1 74 50.

De Centrale Contact Commissie is als volgt samengesteld:

Mevr. W. F. Roepke-Ronhaar, voorzitter

Mevr. D. A. G. Hendrikse-van Capelle, secretaresse

Mevr. A. Swierstra-Sikma, penningmeesteresse

Mevr. G. Numans-Rutgers,

Mevr. A. den Breeje-Popping.

Wij verzoeken de afdelingen de jaarlijkse bijdrage (f 1,— per lid) te willen overmaken op gironummer 2015573 t.n.v. Penningmeesteresse Ver. Vrouwen van Dierenartsen, van Meursstraat 12, Utrecht.

Gaarne vóór 1 april a.s.

De volgende publicatie zal plaats hebben in het Tijdschrift van 1 juni a.s.

De kopij hiervoor moet uiterlijk 12 mei in ons bezit zijn.

De Centrale Contact Commissie

secr. Marislaan 34, Utrecht.

Tel. (030) 51 01 88.

INTERPRETATIECOMMISSIE EISEN VAN DE VLEESKEURING

Op voorstel van de Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten en Keuringsdierenartsen, alsmede de Vereniging van Slachthuisdirecteuren, heeft het Hoofdbestuur de commissie „Interpretatiecommissie eisen van de vleeskeuring” ingesteld. De Veterinaire Hoofdinspecteur heeft zijn instemming hiermee betuigd, en neemt aan deze commissie deel.

De samenstelling is als volgt:

2 leden van de groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten en Keuringsdierenartsen
t.w.: Dr. J. F. Westendorp, en
G. K. Roek.

2 leden namens de Vereniging van slachthuisdirecteuren, t.w.:
S. P. Koopman en
Th. C. van Esbroeck.

2 leden namens de Veterinaire Hoofdinspectie, t.w.:
J. P. W. Anemaet en
H. Th. Nieuwenhuysen

1 lid namens het Hoofdbestuur, t.w.:
A. A. Abrahamse, tevens voorzitter.

Het secretariaat zal gevoerd worden door De Algemeen Secretaris van de Kon. Ned. Mij. voor Diergeneeskunde.

De taak van de commissie zal zijn alle vraagstukken die zich over bovengenoemd onderwerp voordoen te bespreken en daarover desgevraagd of op eigen initiatief advies uitbrengen aan het Hoofdbestuur.

Ook individuele leden kunnen vragen en problemen aan de commissie voorleggen. De commissie heeft intussen reeds enkele vergaderingen gehouden. Van de hierbij besproken onderwerpen kunnen worden gememoreerd:

1. De problematiek van de paardenslachtingen op slachthuizen die goedgekeurd zijn voor export naar Amerika.
2. Het realiseren van de Amerikaanse eisen bij nieuwbouw of verbouwing van een slachthuis.

De commissie meent dat het, ten aanzien van punt 2, aanbeveling verdient zo veel mogelijk alle bekende voorwaarden in dergelijke gevallen te verwezenlijken. Ter bevordering hiervan zal een hanteerbare Nederlandse samenvatting van de Amerikaanse eisen moeten worden samengesteld.

Het beraad hierover wordt voortgezet.

Tevens wordt de suggestie gedaan door middel van een studiereis naar de Verenigde Staten kennis te nemen van de omstandigheden ter plaatse.

OVERLEG INZAKE GENEESMIDDELEN.

Zoals U bekend zal zijn heeft de z.g. „Commissie Hooyberg” een pre-aadvies inzake distributie van diergeneesmiddelen uitgebracht. Daarna is door contacten met vertegenwoordigers van de geneesmiddelen industrie de behoefte naar voren gekomen tot permanent overleg te komen inzake diergeneesmiddelen. Daarom is door het Hoofdbestuur in overleg met de betreffende groepen een Permanente geneesmiddelen commissie ingesteld, die als volgt is samengesteld:

2 leden namens de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, t.w.:
J. E. Gajentaan en
D. P. Teenstra.

2 leden namens de groep Practici Grote Huisdieren, t.w.:
L. C. Pille (voorzitter),
J. H. Nieuwenhuizen.

1 lid namens de groep Pluimveewetenschappen, t.w.:
M. J. van Winden.

1 lid namens de groep Dierenartsen in het Bedrijfsleven, t.w.:
Z. Hooyberg

1 lid namens de Tarievencommissie, t.w.:
Dr. A. Osinga.

Het secretariaat wordt gevoerd door de Algemeen Secretaris van de Kon. Ned. Mij. voor Diergeneeskunde.

Uit deze commissie is een delegatie samengesteld voor overleg met een delegatie namens de F.I.D.I.N. (Vereniging van Fabrikanten en Importeurs van diergeneesmiddelen in Nederland). Beide delegaties zijn als volgt samengesteld:

Namens de Fidin:

D. Hofhuis, voorzitter,
J. Kuyper,
A. D. Staal.

Namens de Maatschappij:

L. C. Pille, voorzitter,
J. E. Gajentaan,
M. A. Moons.

Uit het grote aantal onderwerpen dat besproken zal moeten worden, kunnen als meest urgente genoemd worden:

1. Samenstelling U.D. lijst
2. De open apotheek
3. Reklame en distributie inzake diergeneesmiddelen
4. Winstmarges en te publiceren publieksprijzen.

COMMISSIE BEGELEIDING KALVERMESTBEDRIJVEN.

Op verzoek van de practici en de fabrikanten van kalvermelk wordt gestreefd naar een meer doelmatige begeleiding van de kalvermestbedrijven.

Om dit te bereiken heeft het hoofdbestuur een commissie in het leven geroepen onder voorzitterschap van coll. M. A. G. Gloudemans te Oirschot.

Bij de organisatie van de begeleiding wordt dankbaar gebruik gemaakt van de resultaten die in het afgelopen jaar behaald zijn in Noord-Brabant.

Een en ander heeft geresulteerd in een ontwerp regeling die momenteel in bespreking is in de afdelingen.

Zo spoedig mogelijk zal met de industrie het overleg beginnen voor regelingen, die dan voor het gehele land van kracht zullen zijn.

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de collegae:

J. F. van Calker, Schoenerstraat 81, Veendam
P. A. v. d. Werf, Zandhofsestraat 60, Utrecht

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde melden zich aan:

W. B. Dwars, Japuradreef 137, Utrecht
K. Hengeveld, Wolter Heukelslaan 62, Utrecht

Het Hoofdbestuur heeft als kandidaatlid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de diergeneeskundige student:

T. S. A. van den Bosch, Stadhouderslaan 75, Utrecht

Adreswijzigingen e.d.:

Brouwer, Dr. H. A.: tel. bur. gew. in: 020-482089 (179)

Capelle, Dr. Th. J. van: adres gew. in: Huize Brugchelen, Noordereind 180a 's-Graveland, tel. 01750-61031 (181)

Frederiks, H. H. J.: Functie verand. in: consultant v.d. F.A.O. United Nations verhuisd naar Cairo; adres nog niet bekend (188)

*Geene, J. J.: adres gew. in: Noordstraat 2, Wanroy (N.Br.); tel. (08859-1593 (praktijk), 1204 (privè) (189)

Haalstra, R. T.: adres gew. in: Rijkstraatweg 189, Leersum; functie verand. in: Wetensch. Hfd. Ambt. Zoët. Inst. Fac. v. Diergeneesk. (192)

*Haan, S. de: adres gew. in: Burgemeester Falkenaweg 105, Heereveen, tel. 05130-4287 (192)

Heuff, A.: adres gew. in: Wielewaallaan 21, Boekel (N.Br.); Dierenarts bij de Gezondheidsdienst voor Pluimvee te Doorn (196)

- *Kotter, J. F.: adres gew. in: Valge 1, Leens (Gr.); tel. 05957-403 (206)
 Peelen, J. P. J.: adres gew. in: Wildenborglaan 6 IV, Arnhem; tel. 085-430477 (219)
 Steinbusch, H. H. M.: adres gew. in: Reukenderweg 24, Nuth; tel. 04447-1730
 (praktijk: 0440-14164) (231)
 *Veen, R. v. d.: adres gew. in: Kerkstraat 8, Meerkerk (Z.H.) tel. 01837-383 (235)

Overleden:

W. F. A. Janssen te Breda op 1 maart 1970, aldaar.

Jubileum:

F. H. te Biezenbeek te Losser hoopt op 18 maart zijn 40-jarig jubileum te vieren.

het instituut voor veeteeltkundig onderzoek „Schoonoord” vraagt:



eeneïge tweelingrunderen

Belangrijkste kenmerken

Zelfde geslacht; gelijke lichaamsbouw; speenvorm en plaatsing identiek; geen grote verschillen in haartekening.

Benodigde dieren:

1. vrouwelijke tweelingkalveren
2. tweeling pinken, vaarzen en koelen. Bij drachtige dieren dient het verschil in kalddatum niet meer dan 3 weken te bedragen
3. mannelijke tweelingkalveren (FH en MRY) niet ouder dan 14 dagen.

Overnameprijs ca f 200,— boven handels en/of fokwaarde.

Opgave: Driebergseweg 10d, Zeist. Tel. 03404-17111.



VRIJE UNIVERSITEIT TE AMSTERDAM

Aan het Fysiologisch Laboratorium
van de Faculteit der Geneeskunde is een vacature
voor een

wetenschappelijk (hoofd)medewerker

Het wetenschappelijk onderzoek van het
laboratorium is in het bijzonder gericht op het
terrein van de cardiovasculaire dynamica en
longmechanica.

De nieuw te benoemen functionaris zal een
belangrijk aandeel krijgen in één van de genoemde
research-werkzaamheden. Naast deze taak zal de
betrokkene ingeschakeld worden bij het onderwijs.

Onze gedachten gaan uit naar een jong en
enthousiast medicus (dr. of arts) of dierenarts,
die affiniteit heeft voor wetenschappelijk
experimenteel werk.

Benoeming van een medisch doctorandus is onder
bepaalde voorwaarden eveneens mogelijk.

Het salaris, afhankelijk van leeftijd, opleiding en
ervaring, wordt bepaald door inpassing in het
rangstelsel van wetenschappelijke medewerkers
zoals voor alle universiteiten van kracht is.

Voor inlichtingen omtrent de inhoud van de
functie kan men zich wenden tot prof. dr. A. A.
Knoop, van bovengenoemd laboratorium,
tel. (020) 482719.



Schriftelijke sollicitaties, vergezeld van een
curriculum vitae en onder opgave van godsdienst
te richten aan het Hoofd van de Personeelsdienst
Vrije Universiteit, De Boelelaan 1115,
postbus 7161, Amsterdam.

De isolatie van anaerobe streptokokken, peptostreptokokken, uit uiersecretum van runderen met wrang

Isolation of anaerobic streptococci, peptostreptococci, out of mammary secretum of cows with summer mastitis

door J. L. CORNELISSE*), J. M. F. SAES**) en J. C. ATTEVELD***)

Samenvatting

Door middel van ophoping in een glucose-thioglycolaat medium werden uit steriel opgevangen monsters uiersecret (wrang) naast *Corynebacterium pyogenes* twee typen anaerobe streptokokken geïsoleerd, die aansprakelijk bleken voor de onaangename geur van de monsters. Reeds in 1934 werd door Christiansen één van de twee typen, ook uit monsters uiersecret, gekweekt en door hem *Micrococcus indolicus* genoemd.

In de discussie wordt de naam *Peptostreptococcus indolicus* voorgesteld voor het type, dat overeenkomt met dat van Christiansen en dat door Prévot als *Staphylococcus asaccharolyticus* var. *indolicus* (Christiansen) werd opgenomen. Voor het tweede type wordt voorgesteld de naam *Peptostreptococcus uberis*.

Inleiding

Bacteriologisch routine-onderzoek van wrangmonsters heeft doorgaans tot resultaat dat praktisch een reïncultuur van *Corynebacterium pyogenes* wordt geïsoleerd. De meeste onderzoekers zijn echter de mening toegedaan dat bij wrang, naast *C. pyogenes*, wel andere micro-organismen een rol moeten spelen, vooral ook daar het met een *C. pyogenes*-cultuur alleen niet mogelijk zou zijn wrang op te wekken.

Volgens Stuart e.a. (1951) zou o.a. een anaerobe coccus, door hen gedetermineerd als *Micrococcus indolicus*, vaak hierbij voorkomen en dit micro-organisme is feitelijk de enige bacterie van de in de literatuur vermelde isolaten uit wrang, welke verantwoordelijk zou kunnen zijn voor de onaangename reuk van de meeste wrangmonsters.

De onderzoekers hebben zich de vraag gesteld: komt deze *Micrococcus indolicus* ook in Nederland voor bij wrang en zo ja, is dan het ontbreken van de onaangename geur een indicatie voor het niet aanwezig zijn van deze kiem?

Om de moeilijkheden bij het isoleren van dit micro-organisme te overwinnen werd in het hierna beschreven onderzoek afgezien van een directe enting op vaste voedingsbodems, b.v. het door Stuart e.a. gebruikte medium van Edwards (1933) en gezocht naar een ophopingsmedium voor deze anaerobe coccus, zodat na uitenting op vaste bodems een rijke cultuur van het gezochte micro-organisme verkregen zou worden.

Onderzoek

Materiaal voor onderzoek

Het bacteriologisch onderzoek dat werd uitgevoerd betrof twee series wrangmonsters.

*) J. L. Cornelisse, wetensch. medew. 1e kl. Inst. v. Vet. Bacteriologie, Biltstraat 172, Utrecht.

**) J. M. F. Saes, dierenarts bij de Gezondheidsdienst voor Dieren, Heythuysen (L).

***) J. C. Atteveld, laborant A, Inst. v. Vet. Bacteriologie, Biltstraat 172, Utrecht.

Serie 1 (17 monsters) was afkomstig van dieren welke eerder in lactatie waren geweest. Deze serie is onder te verdelen in 2 groepen:

- a. monsters met stank, 12 stuks;
- b. monsters zonder stank, 5 stuks.

Serie 2 (22 monsters) was afkomstig van dieren, welke nog niet eerder in lactatie waren geweest. Deze serie kan als volgt worden onderverdeeld:

- a. monsters met stank, 11 stuks;
- b. monsters met geringe stank, 5 stuks;
- c. monsters zonder stank, 6 stuks.

Methodiek

Het cultureel onderzoek der secreta geschiedde op twee manieren:

- I. direct op 5% paardebloedagar in glazen petrischalen met bebroeding zowel in aeroob als anaeroob milieu.

Anaerobiose werd verkregen door gebruikmaking van de methode Koch, zoals gemodificeerd door Mossel, van Golstein Brouwers en De Bruin (1959). Het aflezen der platen geschiedde na 72 uur bij 37° C.

- II. in glucose-casiton*) in buizen.

Deze buizen werden gedurende 3 dagen bij 37° C bebroed in een exsiccator met een onderdruk van 60 cm kwik. In de klok was een schaalte geplaatst met de door Koch (1934) aangegeven chemicaliën ter verkrijging van een totale binding van de rest zuurstof. Deze buizen werden na 3 dagen overgeënt op 5% paardebloedagarplaten, die anaeroob gedurende 72 uur bij 37° C werden bebroed als onder I.

Resultaten

Het onderzoek volgens methode I resulteerde voor alle monsters, van beide series, in het isoleren van *C. pyogenes*. In enkele gevallen werd, naast *C. pyogenes*, een facultatief anaerobe vergroenende streptococcus geïsoleerd, waarvan een nadere typering achterwege werd gelaten.

In de glucose-casiton voedingsbodem, als aangegeven onder methodiek II, had kennelijk een vermeerdering plaats van kokken, want de overenting op bloedagar had tot resultaat dat naast β -hemolytische kolonies van *C. pyogenes* ook niet-hemolytische koloniën van kokken werden gekweekt. Deze laatste, welke katalase-negatief waren, en bovendien strikt anaeroob bleken, zijn vlg. Bergey als peptostreptokokken te identificeren.

De 23 monsters waaruit peptostreptokokken werden geïsoleerd, waren als volgt te verdelen over de twee series:

Serie 1	totaal	met stank	zonder stank	met gringe stank
aantal monsters	17	12	5	
positief	11	11	0	
Serie 2				
aantal monsters	22	11	6	5
positief	12	9	1	2

*) Thioglycollate medium, Difco, met 1% glucose.

Verrassend was het resultaat van enting van *C. pyogenes* en deze peptostreptokokken uit serie 1 en 2 in een mengsel van leverbouillon en lakmoesmelk in buizen, die gedurende 5 dagen bebroed werden als aangegeven onder methodiek II.

Dit resultaat was als volgt:

Enting met bacteriën, geïsoleerd uit serie 1:

- | | |
|---|----------------------|
| a. de 17 <i>C. pyogenes</i> -stammen afzonderlijk | geen stank, geen gas |
| b. de 11 peptostreptokokken-stammen afzonderlijk | stank + gas |
| c. elk van deze 11 peptostreptokokken, met <i>C. pyogenes</i> gemengd | stank + gas |

Enting met bacteriën, geïsoleerd uit serie 2:

- | | |
|--|-------------------------|
| d. de 22 <i>C. pyogenes</i> -stammen afzonderlijk | geen stank, geen gas |
| e. de 12 peptostreptokokken-stammen afzonderlijk | geen stank, geen gas |
| f. elk van deze 12 peptostreptokokken-stammen met <i>C. pyogenes</i> gemengd | geringe stank, geen gas |

Enkele biochemische eigenschappen van de twee peptostreptokokken

	peptostreptococcus uit serie 1	peptostreptococcus uit serie 2
paardebloedagar	geen hemolyse	geen hemolyse
atmosfeer voor groei	strikt anaeroob	strikt anaeroob
katalase	negatief	negatief
leverbouillon	gas + stank	geen gas - geen stank
indol uit Gersbach	positief	positief
NO ₃ -reductie	positief	positief
gestold serum	geen vervloeiing, wel groei	geen vervloeiing, wel groei
gelatine	geen vervloeiing wel groei	geen vervloeiing, wel groei
lakmoesmelk	geen verandering, wel groei	geen verandering, wel groei

Een pathogeniteit voor het konijn, welke werd nagegaan d.m.v. intraveneuze infectie, was niet aantoonbaar.

De peptostreptococcus uit serie 1 werd bij een in lactatie zijnde uier via het tepelkanaal ingebracht, hetgeen niet resulteerde in een mastitis.

Discussie

Uit het onderzoek blijkt dat bij wrang naast *C. pyogenes* verscheidene peptostreptokokken kunnen voorkomen.

De peptostreptococcus, geïsoleerd uit het wrangsecretum van koeien, komt geheel overeen met die welke beschreven werd door Stuart e.a. (1951). Deze auteurs identificeren dit micro-organisme als „mogelijk *Micrococcus indolicus*” en komen hiertoe door de overeenkomst van de door hen gekweekte klemen met de micro-organismen geïsoleerd door Jørgensen (1938) en Christiansen (1934). Laatstgenoemde auteur gaf de naam *Micrococcus indolicus* en motiveerde deze naam als volgt:

„Dass der Kälbermikrokokkus die Fähigkeit besitzt, Indol abzuspalten, ist über jeden Zweifel erhoben, und da diese Eigenschaft in ganz besonderer Masse für den Mikrokokkus bezeichnend ist im Verhältnis zu den anderen bekannten Kokken, wäre es wohl natürlich, wenn sie auch in dem Namen dieses wahrscheinlich bisher nicht beschriebenen Mikrokokkus zum Ausdruck käme. Mir scheint daher die Bezeichnung *Micrococcus indolicus* ein passender Name für diese Bakterie zu sein”.

Deze *Micrococcus indolicus* is door Prévot (1957) opgenomen in zijn classificatie der anaerobe micro-organismen als *Staphylococcus asaccharolyticus* var. *indolicus* (Christiansen). Samen met *Staphylococcus asaccharolyticus* werd deze kiem ondergebracht in de groep van niet-saccharolytische en indol-positieve stafylokokken der gasvormende species.

Staphylococcus asaccharolyticus werd het eerst geïsoleerd door Distaso (1912) die van deze kiem zegt: „c'est un Staphylocoque anaérobic, qui se présente aussi en diplocoque et en streptocoque, dont les chaînes sont au maximum de 4 à 8 individus”.

Het uitgangsmateriaal, wrangsecretum, in combinatie met de biochemische eigenschappen, geeft praktisch alle zekerheid dat de voorheen als *Micrococcus indolicus* geïdentificeerde anaerobe coccus identiek is met die welke geïsoleerd werd in dit onderzoek. De kiem hoort op grond van zijn anaerobe eigenschappen en het ontbreken van katalase, bevindingen gedaan door zowel Stuart, Christiansen als ons zelf, tot de *Streptococcaceae* en niet tot de *Micrococcaceae*. Bij de indeling volgens Bergey (1957), waarin *Micrococcus indolicus* niet opgenomen is, worden de anaerobe streptokokken ondergebracht in het genus *Peptostreptococcus*.

Voorgesteld wordt daarom het hier beschreven micro-organisme te noemen *Peptostreptococcus indolicus*.

Aangaande de anaerobe coccus, geïsoleerd uit wrang van infantiele uiers, konden in de literatuur geen gegevens worden gevonden. Overeenkomsten met de anaerobe kokken-species aangegeven in de 7e ed. van Bergey's Manual of Determinative Bacteriology en in Prévot's Manual for the Classification and Determination of the Anaerobic Bacteria, welke tot een identiek zijn zouden kunnen doen besluiten, werden niet gevonden.

Voor deze niet gas-vormende en geen suikers omzettende anaerobe, katalase negatieve coccus, wordt voorgesteld de naam *Peptostreptococcus uberis*.

SUMMARY

In addition to *Corynebacterium pyogenes*, two types of anaerobic streptococci were isolated from samples of mammary secretion (summer mastitis) by enrichment in a glucose-thioglycolate medium. These streptococci were found to be responsible for the offensive odour of the samples. As early as 1934, one of the two types was also isolated from samples of mammary secretion by Christiansen who named it *Micrococcus indolicus*.

In the discussion, the name of *Peptostreptococcus indolicus* is suggested for the type which is identical with that isolated by Christiansen, which was named *Staphylococcus asaccharolyticus* var. *indolicus* (Christiansen) by Prévot.

The name of *Peptostreptococcus uberis* is suggested for the other type.

LITERATUUR

Bergey: Manual of determinative Bacteriology. 7th Ed. (1957)

Christiansen, M.: Ein obligat anaërober, gasbildender indolpositiver mikrokokkus (*Micrococcus indolicus* n. sp.) *Acta Path. Microbiol. Scand.* Suppl. 18, 42, (1934).

- D i s t a s o, A.: Contribution à l'étude sur l'intoxication intestinale. *Zentr. Bakt. I. Abt. Orig.*, 62, 433, (1912).
- E d w a r d s, S. J.: Studies on bovine mastitis. A selective medium for the diagnosis of streptococcus mastitis. *J. Comp. Path.*, 46, 211, (1933).
- K o c h, F. E.: Einfache Anaerobenzüchtung in Petrischalen. *Zbl. Bakt. I. Orig.*, 132, 358, (1934).
- J o r g e n s e n, K. L.: (Mastitis caused by *Corynebacterium pyogenes* and anaerobic micrococci together). *Mannedsskrift for Dyrlaeger*, 49, 113, (1937).
- M o s s e l, D. A. A., v a n G o l s t e i n B r o u w e r s, G. W. M. and d e B r u i n, A. S.: A simplified method for the Isolation and Study of Obligate Anaerobes. *J. Path. Bact.*, 78, 290, (1959).
- P r é v o t, A.: Manual for the classification and determination of the anaerobic bacteria. 1st Am. Ed. based upon the third French edition (1957). Lea and Febiger, Philadelphia (1966).
- S t u a r t, P., B u n t a i n, D., L a n g r i d g e, R. G.: Bacteriological examination of secretions from cases of „summer mastitis” and experimental infection of non lactating bovine udders. *Vet. Rec.*, 63, 451, (1951).

Traumatic bile duct rupture in dogs and its surgical treatment

door R. J. SLAPPENDEL*) and A. RIJNBEEK*)

Small Animal Clinic, State University, Utrecht, the Netherlands

Summary

The clinical features observed in four dogs with a bile duct rupture are given. In all cases the disease was caused by an automobile accident. In the three dogs on which surgery could be performed, an identical small hole was found in the ductus precholedochus. Surgical repair was followed by rapid recovery of the animals. The rather long survival period before surgical intervention, which seems to conflict with experimental findings, is discussed.

Introduction

Experiments done in the third decade of this century (Wangensteen, 1926; Horrall, 1929; Rewbridge and Hrdina, 1929; Ziegler and Orr, 1931) indicated that rupture of the main bile passages of dogs should be fatal within two days. Recent studies seem to confirm the theory that bacterial agents are the main cause for this acute death (Cohn, Cotlar, Atik, Lumpkin, Hudson and Wernette 1960; Shelby, Massari and Cohn, 1960; Cain, Labat and Cohn, 1967; Nora, Bransfield and Laufman, 1969). These experimental results seem to conflict with the long survival times, observed in some clinical cases of canine bile duct rupture (Überreiter, 1939; Bertazzoni, 1933; Lescure and Goulard, 1959). Case reports about the surgical repair of traumatic bile duct ruptures in animals are scarce; the favourable results also belie the poor prognosis suggested above (Archibald, Cawley and Reed, 1960; Carrieri and Veiga 1961; Meijnard, 1964; Bieritz and Brasmer, 1966). Perhaps the benign course of disease in some of these cases can be ascribed to the administration of antibiotics, since it has been demonstrated that antibiotics, in the earliest stage of experimental bile peritonitis, may postpone death for a considerable time (Cohn *et al.*, 1960; Shelby *et al.*, 1960).

In three of the four cases of canine bile duct rupture reported here, successful surgery has been performed 8 to 19 days after the injury. In at least one of these patients no antibiotics were administered in the period between the injury and surgery.

Case 1

A 5-year-old male Whippet was referred by a practitioner to the Utrecht Small Animal Clinic three weeks after being hit by an automobile. The dog had hardly eaten since the accident and vomited frequently. Little faeces were passed and these were rather hard in consistency but normal in colour. Information about medical treatment during the period between the injury and admission to the clinic was not available.

*) R. J. Slappendel and A. Rijnberk; Scientific Staff members of the Small Animal Clinic, State University of Utrecht; Alexander Numankade 91, Utrecht.

On arrival the animal was quite lethargic, dyspnoeic and in poor condition. Its mucous membranes were intensely yellow in colour. Its abdomen was noticeably enlarged and on palpation and percussion seemed to contain a large amount of fluid. Paracentesis yielded two litres of a dark-green odourless fluid, which even after being diluted 1 in 1000 parts, gave a positive reaction to bilirubin (Huppert-Salkowsky). The urine was brown and contained much bilirubin. A preliminary diagnosis was made of traumatic rupture of the main biliary passages with a choleperitoneum. X-ray examination of the abdomen, 1½ hours after slow intravenous injection of 15 ml Biligradin® 76% (Schering, A.G.), did not show any accumulation of the contrast medium in the gallbladder. At the time of operation the condition of the animal had badly deteriorated and necessitated euthanasia, permission was not given for a post-mortem examination.

Case 2

A 4-year-old male mongrel Chow-Chow had been hit by a motor vehicle 4 hours before admission. Apart from a wound at the medial side of the right tarsus with laceration of the flexor-tendons, there were no signs of severe injury. After cleaning and suturing the tendons, the leg was bandaged and a splint was applied.

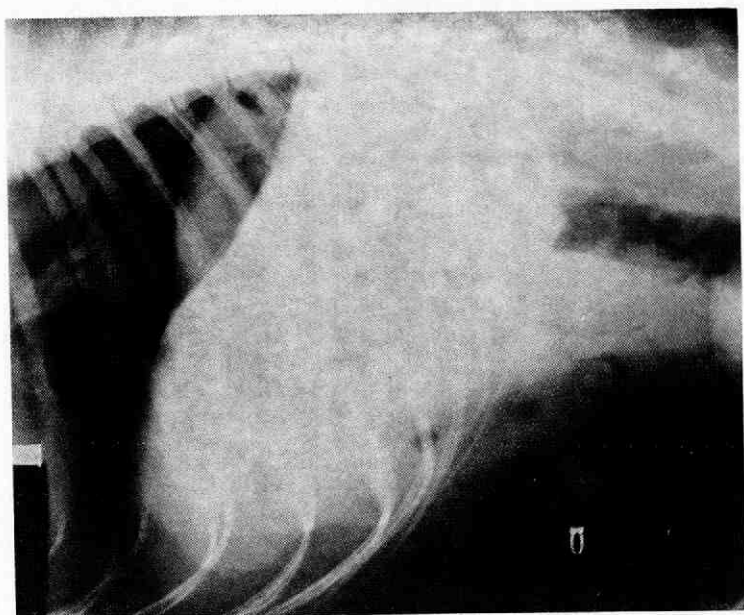
The dog became an out-patient and received penicillin injections for the next three days. Its body temperature remained normal and wound healing appeared to be satisfactory. However the animal remained apathetic and polydipsic, while its appetite left much to be desired. Laboratory examination revealed slight uraemia (85 mg/100 ml); the white cell count was 9.500 cells/mm³. Eight days after the accident the dog was still anorectic and very sluggish. The owner had measured a daily fluid intake of 1½ litres. Its mucous membranes were obviously icteric and its abdomen had distended. Paracentesis yielded 2½ litre of dark-green bile like fluid; the reaction of this to bilirubin was positive, even in high dilutions. The urine was dark brown in colour, specific gravity 1.042 with a high bilirubin content. Just as in our former patient, we were unable to visualize the gallbladder by contrast-X-ray examination (fig. 1 a).

Surgery

After premedication with morphine (2 mg/kg bodywt.) and atropine (0.2 mg/kg bodywt.) the dog was given halothane anaesthesia.

A ventral midline incision, extending anteriorly to the sternum, was made. This abdominal wound was enlarged to the right by an 8 cm incision parallel and just posterior to the caudal costal cartilages, and half a litre of bile-stained fluid was aspirated. The visceral and parietal peritoneum showed an overall green staining from bile imbibition. As far as was possible with this intense colouration, we did not get the impression that the peritoneum was seriously inflamed. There were no lacerations of the liver, nor any adhesions. Slight digital pressure on the badly filled gallbladder caused leakage of bile elsewhere into the abdomen. Further inspection revealed that the fluid escaped from a small hole (1.5 x 3 mm) in the *ductus precholedochus* (Spampinato, 1950).

A ductus hepaticus originating from the right lobe of the liver, had been torn off at its entrance into the ductus precholedochus (fig. 2).

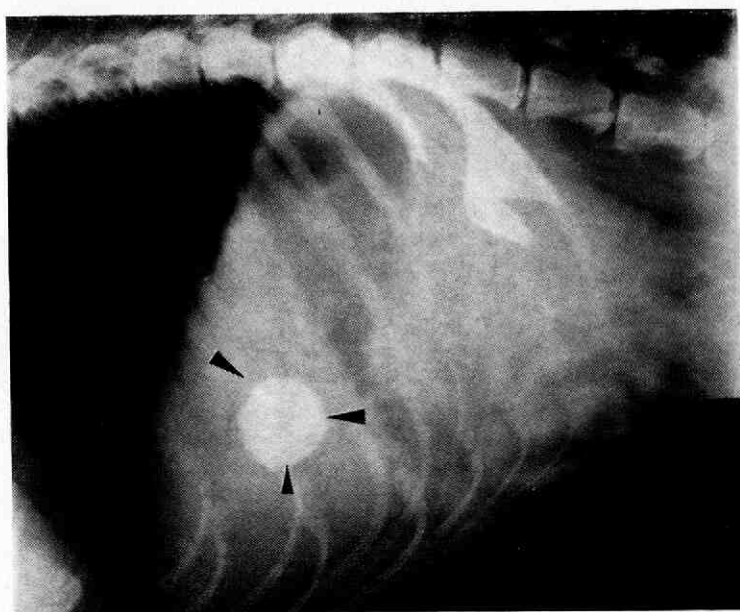


a

Fig. 1. Cholecystographic X-ray pictures of the liver in a dog with bile duct rupture (case 2).

a. before surgery; b. eight days after surgery.

b



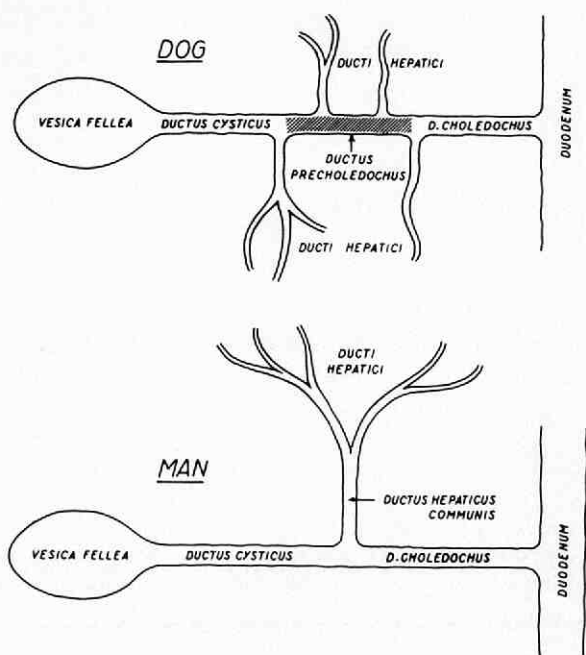


Fig. 2. The anatomical structure of the main bile passages in the dog in comparison with the bile duct structures in man (diagram reproduced after Spampinato, 1950).

This torn-off ductus hepaticus was ligated with mersilene® (Ethicon), and the defect in the ductus precholedochus closed using the same material, by three single separate sutures. Penicillin was administered during surgery and for three subsequent days. Recovery was uneventful and the animals appetite reappeared by the second post-operative day. Eight days after the operation cholecystography demonstrated normal filling of the gallbladder (fig. 1 b). The mucous membranes still appeared slightly icteric at this time, but this icterus disappeared during the subsequent two weeks.

Case 3

A 2½-year-old female mongrel Foxterrier was referred to our Clinic 18 days after she had been run over by a motor vehicle.

The history closely resembled that of case 1. The dog showed excessive polydipsia, but fluids taken in were promptly vomited. According to the owner the dog had produced only little faeces, which were normal in appearance. The urine was coffeelike in colour and should have contained blood on several occasions. No information was available as to whether antibiotics were administered. On clinical examination the animal was lethargic, cachectic and dehydrated, its mucous membranes were pale and icteric. Paracentesis of the distended abdomen disclosed large quantities of a bile-like fluid. The urine was of very high specific gravity (1.062) and had a high bilirubin content. There were no abnormalities discovered on routine blood examination (urea: 42 mg/100 ml, blood: P.C.V. 42%,

haemoglobin: 13.6 g/100 ml, white cell count: 14.600/mm³). Radiographic contrast-techniques failed to visualize the gallbladder. The animal was prepared for surgery without delay.

Surgery

Premedication, anaesthesia and surgical techniques were the same as described in case 2. In addition intravenous infusions of glucose 5% and saline were given during the operation.

The findings at operation resembled those of case 2, except that no torn off ductus hepaticus was found. Nevertheless a comparable oval hole in the ductus precholedochus was seen, which also necessitated applying pressure to the gallbladder for its detection. The gap was closed by three single sutures. Penicillin was administered during the operation and for three days following surgery. Recovery was uneventful.

Case 4

In contrast to the former cases described by us this patient, a 10 months old female shorthaired German Pointer, was bright and alert on admission, had a good appetite and did not vomit. The animal had been hit by a motor car 18 days previously. No antibiotics were administered during this period.

The practitioner referred the dog to our Clinic with a suspected liver cirrhosis, since she was much emaciated and had an enormous abdominal enlargement caused by an accumulation of fluid.

Additional findings when the animal arrived were dyspnoea, pale and slightly icteric mucous membranes and dark urine with a high bilirubin content. The faeces were normal in appearance and according to the owner, had always been normal in colour and consistency.

No abnormalities were present on routine blood examination (Hb 15.4 gr%, P.C.V. 46%, Urea 51 mg%, Leucocytes 14.200, Diff. normal). The serum bilirubin content, according to the Heijmans/van den Bergh method was 4.42 units; 3.28 units being directly reacting (conjugated) bilirubin. On paracentesis 7½ litres of yellow-green fluid with a high bilirubin content were yielded.

Laparotomy 1

The surgical findings and the method of repair were identical to those described in case 3. Because of its very cachectic state, the dog was given Aminsol® and Intralipid® (Vitrium A.B.) intravenously during the operation and for three subsequent days. Penicillin was also given concurrently. The animal appeared to recover quite well and started to eat on the first day after surgery. On the fifth day it became obvious that free fluid had once again accumulated in the peritoneal cavity. Paracentesis yielded another litre of bile.

Laparotomy 2

After the careful removal of some adhesions which had developed between the stomach, liver and the abdominal wall, bile leakage was found at the same place as before. One of the sutures in the ductus precholedochus had become detached and the little opening was sutured once more.

After this second operation the dog had a ravenous appetite the very first day after surgery. Two days later the dog produced acholic faeces, but only once. Further recovery was uneventful. The dog was discharged 8 days after the second operation. When examined 6 weeks later, its mucous membranes were normal in colour and the abdomen looked to be slender. In its (yellow) urine we were not able to demonstrate bilirubin. The serum bilirubin content was within normal limits.

Discussion

The patients described above, showed a well defined complex of symptoms, characterized mainly by emaciation, icterus and intraabdominal fluid accumulation. In all cases, as well as in patients recorded by others (except for a dog described by Bieritz and Brasmer, 1966), there was a history of a blunt injury. Demonstration of bile in the peritoneal cavity was of the greatest diagnostic value. Mental depression, vomiting, pale mucous membranes and tenderness on palpation of the abdomen were no constant findings. In view of these symptoms one should realize that all the dogs under consideration had been involved in a serious accident. It is thus difficult to establish whether these symptoms were due to choleperitoneum or to other concomitant injuries such as internal bleeding, renal contusion, or commotio cerebri. In this respect we should emphasize once more that one of our patients (case 4) was bright and lively and had still a reasonable appetite 18 days after the injury, although it was carrying 7½ litres of bile in its abdominal cavity.

The pale aspect of the mucous membranes, apparently in the absence of anaemia, and the polydipsia in combination with a high specific gravity of the urine, most probably must be explained by dehydration caused by vomiting and loss of fluid into the abdomen. Contrary to most descriptions in the literature, acholic faeces were not found in our patients; in two cases (1, 2) we had to accept information from the owner regarding this. Bieritz and Brasmer (1966) also did not observe acholic faeces in one of their patients. The diagnostic value of cholecystography (Dyce, 1956; Ficus, 1966) should not be overestimated in this condition, since in many cases of impaired liver function accumulation of contrast medium in the gallbladder can not be visualized in any event.

At operation we always found a bile duct defect situated at almost the same place in the ductus precholedochus.

Since we observed this in our second patient and found it to be due to a ductus hepaticus that had been torn off from the ductus precholedochus, we wonder if this may have been the case in all our patients. The intensely green colour of all the viscera and the very small anatomical structure of the bileduct systems could easily have made us overlook a torn-off ductus hepaticus.

If experimental dogs are provided with well functioning internal draining gallbladder fistulas and left without treatment, this will result in their death within a few days (Wangensteen, 1926; Horrall, 1929; Shelby *et al.*, 1960; Cohn *et al.*, 1960; Cain *et al.*, 1967; Nora *et al.*, 1969). A single penicillin injection at the time of operation may alter significantly the course of the disease (Shelby *et al.*, 1960). Most investigators assume that endogenous anaerobic bacteria give rise to fatal peritonitis in

experimental choleperitoneum. The beneficial effect of antibiotics (Shelby *et al.*, 1960; Cohn *et al.*, 1960), hyperbaria (Nora *et al.*, 1969) and the high rate of survival in germ-free dogs (Cain *et al.*, 1967) seem to confirm the importance of anaerobic bacteria in this condition.

However it is not clear how contamination of the biliary ascites is accomplished (Cohn *et al.*, 1960; Cain *et al.*, 1967; Nora *et al.*, 1969). The ascites fluid of dogs, dying from experimental choleperitoneum may even be completely free from bacteria (Nora *et al.*, 1969). Probably non-diffusible bile-acid anions will disturb cell membrane potentials, for instance as by Donnan diffusion. Thus the local action of bile salts may produce permeability changes and (or) necrobiosis, allowing growth of bacteria previously dormant in the tissues (Rewbridge, 1931; Manson and Eginton, 1938). Indeed sterile bile salts, injected into the pelvis, chest or subcutaneous tissues of normal dogs cause fatal growth of clostridial organisms in the injected area (Andrews, Rewbridge and Hrdina, 1931).

Intraperitoneal bile may thus induce bacterial growth in the tissues of organs like the liver and intestines, which are well known to harbour clostridia (Wohlbach and Saki, 1909; Andrews and Hrdina, 1939; Lewis and Wangenstein, 1950; Orloff, Peskin and Ellis, 1958; Klopfer, Brummelkamp and Hoogendijk, 1962). In this case the ascites fluid itself may either become contaminated secondarily or not. In experimental choleperitoneum severe central necrosis of the liver lobule, with an abundance of intrahepatic clostridial organisms can be demonstrated (Miles and Jack, 1953; McCarthy and Picazo, 1968). This seems to favour the above mentioned theory. Thus bacterial inflammation of organs, bathed by bile-ascites, seems to be more decisive to the lethality resulting from choleperitoneum than the bile peritonitis itself.

This concept is also consistent with the experience that toxicity seems to depend not only on the amount of bile in the peritoneal cavity, but also on the bile salt concentration of the effusion (Johnson, 1951). Bile salt concentration of bile, leaking from bile duct ruptures, will rapidly decrease, since these salts escape from the normal intestinal absorption and subsequent re-utilization mechanism (entero-hepatic circulation, Lehnartz, 1952). Thus the amount of bile, flowing into the peritoneal cavity during the first hours after the injury, seems to be decisive for the subsequent course of the disease. This is in agreement with the finding that both antibiotics, (Shelby *et al.*, 1960; Cohn *et al.*, 1960) and hyperbaria (Nora *et al.*, 1969) are essentially effective as therapy in the earliest stage of experimental bile peritonitis, and can be discontinued thereafter, despite the fact that the bile keeps accumulating in the abdominal cavity. Therefore the survival of dogs with bile duct ruptures which are not treated with antibiotics may possibly be explained by a slow rate of bile leakage: the amount of concentrated bile entering the abdomen during the first day after an injury is relatively small; the subsequent accumulation of bile salts is counteracted by the decreasing bile salt concentration of the leaking fluid. In this way canine patients may survive an excess of bile ascites, considerably exceeding the amount of 5 ml per kg bodyweight found to be the

minimal lethal dose by intraperitoneal injection (Horrall, 1929). In addition one has to realize that the bile pooled from gallbladders by Horrall, must have been much more concentrated than the bile leaking from bile duct ruptures, since the latter remains devoid of the normal concentrating mechanism of the gallbladder (Sobotka, 1937).

SAMENVATTING

De bij 4 honden waargenomen verschijnselen van een galgangruptuur worden beschreven. In alle gevallen trad het ziektebeeld op na een auto-ongeval.

Bij drie honden, waarbij een operatie kon worden verricht, werd een klein defect gevonden in de ductus precholedochus; na operatief ingrijpen herstelden de dieren snel. Tevens wordt de tamelijk lange overleving zonder chirurgische interventie besproken. Deze schijnt in tegenspraak te zijn met experimentele bevindingen.

REFERENCES

- Andrews, E. and Hrdina, L. S.: Liver autolysis in vivo. *Proc. Soc. exp. Biol. Med.*, 27, 987, (1930).
- Andrews, E., Rewbridge, A. G. and Hrdina, L.: Causation of bacillus Welchii infections in dogs by injection of sterile liverextracts or bile salts. *Surg. Gynec. & Obstet.*, 53, 176, (1931).
- Archibald, J. A., Cawley, A. J. and Reed, J. H.: Surgery of the biliary tract. *Mod. Vet. Pract.*, 1, 26, (1960).
- Bertazzoni, M.: Effect of bile leakage into the abdomen of the dog. *Nuova Vet.*, 11, 293, (1933).
- Bieritz, W. G. and Brasmer, T. B.: Traumatic rupture of the cystic duct. *Animal Hosp.*, 2, 35, (1966).
- Cain, J. L., Labat, J. A. and Cohn, I.: Bile peritonitis in germ-free dogs. *Castroent.*, 53, 600, (1967).
- Carrieri, L. and Veiga, M.: Choleperitonio em cao. *Separ. Rev. Faculd. Vet. Med.*, 6, 469, (1961).
- Cohn, I., Cotlar, A. M., Atik, M., Lumpkin, W. M., Hudson, T. L. and Wernette, G. J.: Bile peritonitis. *Ann. Surg.*, 152, 827, (1960).
- Dyce, K. M.: An experimental study of the biliary tract of the dog. *Zbl. Vet. Med.*, 3, 717, (1956).
- Ficus, F. J.: Die Cholezystographie als Hilfsmittel in der Leberdiagnostik. *Kleint. Praxis*, 11, 105, (1966).
- Horrall, O. H.: Experimental bile peritonitis and its treatment in the dog. *Arch. Int. Med.*, 43, 114, (1929).
- Johnson, J. R.: The role of concentration of bile in toxicity. *Surg. Forum* 2, 184, (1951).
- Klopper, P. J., Brummelkamp, H. et Hoogendijk, J. L.: Recherches expérimentales sur l'effet de l'oxygénothérapie en hyperpression après ligature de l'artère hépatique. *Presse Méd.*, 70, 1874, (1962).
- Lehnartz, E.: Einführung in die chemische Physiologie, 10: Aufl., Springer Verlag, Berlin-Göttingen-Heidelberg, (1952), p. 346.
- Lescure, F. et Goulard, G.: Sur un cas de choleperitoine par fistule des voies biliaires. *Rev. Méd. Vét.*, 110, 721, (1959).
- Lewis, F. J. and Wangenstein, O. H.: Penicillin in the treatment of peritonitis due to liver autolysis in the dog. *Proc. Soc. exp. Biol. Med.*, 73, 533, (1950).
- Manson, M. H. and Eginton, C. T.: The cause of death in bile peritonitis. *Surg.*, 4, 392, (1938).
- McCarthy, J. D. and Picazo, J. G.: Bile peritonitis. Diagnosis and course. *Am. J. Surg.*, 116, 664, (1968).
- Meijnard, J. A.: Traitement chirurgical d'une rupture traumatique du choledoque chez un chien. *Bull. Acad. Vét.*, 37, 353, (1964).

- Miles, R. M. and Jeck, H. S.: Observations on experimental bile peritonitis. *Surg.*, 34, 445, (1953).
- Nora, P. F., Bransfield, J. J. and Laufman, H.: Hyperbaria in experimental bile peritonitis. *Arch. Surg.*, 98, 235, (1969).
- Orloff, M. J., Peskin, J. W. and Ellis, H. L.: A bacteriological study of human portal blood. *Ann. Surg.* 148, 730, (1958).
- Rewbridge, A. G.: The etiological role of gasforming bacilli in experimental bile peritonitis. *Surg. Gynec. & Obstet.*, 52, 205, (1931).
- Rewbridge, A. G. and Hrdina, L. S.: The etiological role of bacteria in bile peritonitis; an experimental study in dogs. *Proc. Soc. exp. Biol. Med.*, 27, 528, (1929).
- Shelby, J. S., Cotlar, A. M., Massari, F., Atik, M. and Cohn, I.: Antibiotics in experimental bile peritonitis. *Surg. Forum*, 11, 305, (1960).
- Sobotka, H.: Physiological chemistry of the bile. Williams & Wilkins Comp., Baltimore, (1937), pp 51-56.
- Spampinato, C.: Recherche sull'anatomia del fegato e delle vie biliari nel cane. *Arch. Vecchi Anat. Pat.*, 14, 559, (1950).
- Überreiter, C.: Verletzungen der Bauchhöhle beim Hund. M. & H. Schaper Verlag, Hannover, (1930).
- Wangensteen, O. H.: On the significance of the escape of sterile bile into the peritoneal cavity. *Ann. Surg.*, 84, 691, (1926).
- Wohlbach, S. B. and Saiki, T.: A new anaerobic sporebearing bacterium commonly present in the liver of healthy dogs and believed to be responsible for many changes attributed to aseptic autolysis of liver tissue. *J. Med. Res.*, 21, 267, (1909).
- Ziegler, A. M. and Orr, T. G.: Chemical changes in the blood of the dog in experimental bile peritonitis. *J. Exp. Med.*, 53, 865, (1931).

Welke koe?

De medewerker S. de Jong komt op grond van Deense en Duitse onderzoeken en eigen berekeningen tot de conclusie dat koeien met een gelijkmatig over de laktatie verdeelde melkgift verre te verkiezen zijn boven koeien die de eerste maanden veel geven en daarna snel zakken.

Behalve krachtvoerbeparing zouden volgens de J. ook minder moeilijkheden met de uiers, minder last van speenbetrappen als voordelen kunnen worden aangemerkt.

De erfelijkheidsfaktor voor een regelmatig verlopende produktie zou niet groot zijn, wat aan het gestelde de belangrijkheid ontnemt.

Toch is het advies met deze koeien te fokken juist.

(*Melk*, 25, (10), (1969))

Spontane hyalienemembraanziekte bij voldragen pasgeboren lammeren

Spontaneous Occurrence of Hyaline Membrane Disease in Mature Newborn Lambs

door J. EGBERTS*)

Samenvatting

Beschreven wordt spontane hyalienemembraanziekte bij voldragen pasgeboren lammeren.

De anamnese vermeldde dat de geboorte plaats vond door middel van een sectio caesarea uit een ooi met acetonemie. De lammeren stierven 24, respectievelijk 48 uur na de geboorte onder verschijnselen van dyspneu.

In de longen, die nauwelijks luchthoudend, volumineus en vochtig waren en de kleur hadden van atelectase, vond men in de matig ontplooiide alveoli oedeem en eiwitstructuren. De ducti alveolares en de bronchioli respiratorii waren bekleed met hyaliene membranen. De topografie van de hier beschreven afwijking is getoetst aan beschrijvingen van humane gevallen en experimenteel onderzoek.

In de discussie wordt in het kort ingegaan op de diagnostiek en op verschillende pathogenetische factoren. De invloed van acetonemie op de foetus wordt vergeleken met de invloed van de aan diabetes mellitus lijdende moeder op de humane foetus. Een conclusie hieromtrent vraagt echter om een uitgebreide casuïstiek.

Onder de lammeren die in het voorjaar van 1968 werden onderzocht op hun doodsoorzaak bevonden zich er twee (behorende tot een drieling), waaraan, voorafgaande aan de dood, verschijnselen van dyspneu werden waargenomen.

De drieling werd geboren door middel van een sectio caesarea. De volwassen ooi was à terme en lijdende aan acetonemie. De lammeren werden separaat van de ooi verzorgd en gevoerd met de fles. Eén lam is normaal opgegroeid; de twee andere echter, een ooi en een ram, die nog wel bleven drinken, vertoonden in de 24, respectievelijk 48 uur die zij na de partus nog leefden in toenemende mate verschijnselen van dyspneu.

Op grond van de pathologische en klinische gegevens wordt het hier beschreven beeld vergeleken met een reeds lang bekendstaande aandoening bij de pasgeboren mens en met situaties die onder experimentele omstandigheden zijn opgewekt: de hyalienemembraanziekte of hyalienemembraanpneumonie.

Tijdens het postmortale onderzoek bleek de oorzaak van de dyspneu bij beide lammeren in de longen gelokaliseerd. Het circulatieapparaat, de digestietractus, nieren, hersenen, spieren en gewrichten waren niet veranderd. Er werden geen aanwijzingen gevonden dat men te maken had met een infectieuze aandoening: het bacteriologisch onderzoek verliep negatief.

De longen van beide lammeren bleken gekenmerkt door in alle longkwabben verspreide, vrij uitgebreide atelectase. Aan de randen van de top- en cardiale kwabjes kwam emfyseem voor. De rechterlong van één der lammeren, die nog luchthoudend was, maar niet volledig ontplooid, vertoonde reeds de kleur van atelectatisch longweefsel. De longen van beide lammeren waren vochtig op sneevlakte en ondanks de uitgebreide atelectase

*) J. Egberts; student vrije studierichting, stagiair op het Pathologisch Instituut, afd. Prof. Dr. P. Wensvoort.

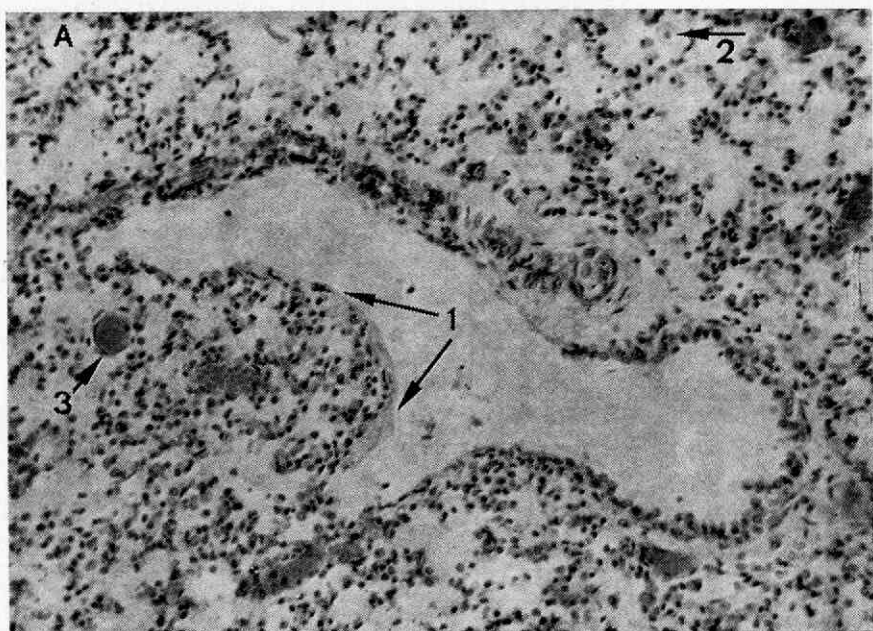


Fig. A. Hyaliene membraan (1) op overgang van ductus alveolaris en bronchiolus respiratorius. Epitheliale cel (2) in alveolus. „Tunnel” (3) om venula. H.E. 100 x.

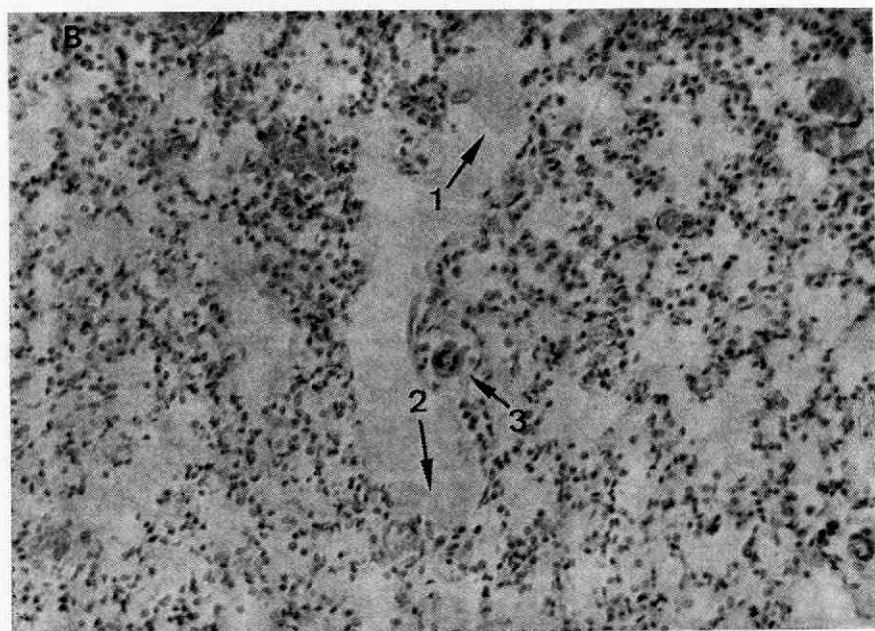


Fig. B. Hyaliene materiaal (1) vanuit de alveoli wordt naar de ductus respiratorius getransporteerd, waar het de gladde membraan (2) vormt. Om de arteriola (3) ligt 'n groot-mazige adventitia. H.E. 100 x.

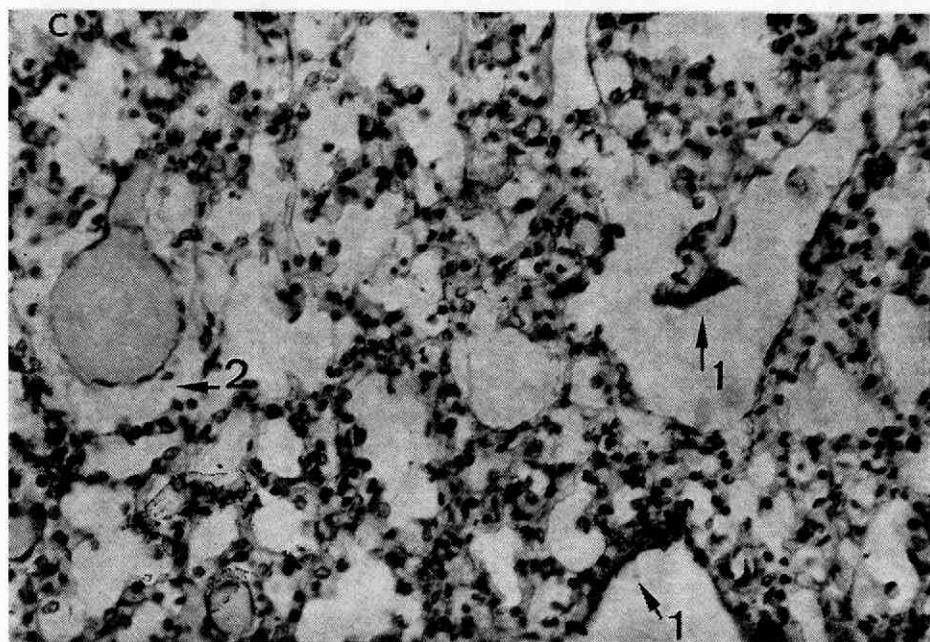


Fig. C. PAS positieve hyaliene membraan (1) in bronchiolus respiratorius en overgang naar ductus alveolaris.

Om de venula is 'n duidelijke „tunnel” (2) aanwezig. Enkele collagene vezeltjes steken het lumen van de tunnel over. PAS 250 x.

volumineus. Er werden geen aanwijzingen gevonden die mede of in eerste instantie als oorzaak van de dyspneu waren aan te wijzen. Bij een der lammeren werden subdurale bloedinkjes om de kleine hersenen en cauda equina gezien naast puntige of streperige bloedinkjes onder de pleura van een der hoofdkwabben.

Deze bloedinkjes worden regelmatig waargenomen bij lammeren die asfyctisch ter wereld komen (Wensvoort, 1968).

Nadat stukjes longweefsel werden gefixeerd in 10% formaline en in parafine ingesloten, werden de 6 μ dikke coupe's op fibrine, met Haemaluin Eosine (H.E.), volgens de Perjoodzuuroxidatie methode van Schiff (PAS) en van Gieson-elastica.

Het longparenchym bestond uit ronde alveoli, gescheiden door celrijke septa. De ontplooide longblaasjes varieerden sterk in grootte en waren nauwelijks tot te sterk ontplooid.

De septa bevatten vele donkere kernen en gevulde capillairen. Het merendeel der matig ontplooid alveoli had geen of weinig zichtbare inhoud. In enkele trof men geaspireerde epitheliale cellen aan. Daarnaast zag men er echter die gevuld waren met oedeem of een eiwitnetwerk of erythrocyten bevatten. Dit eiwitnetwerk lag als een rafelige structuur in alveoli, terwijl het in enkele tegen de wand was gedrukt hetgeen het aspect van een membraan gaf. De hyalieneachtige membranen die echter veel duidelijker en vrij algemeen voorkwamen in de ducti alveolares en bronchioli respiratorii waren met H.E. eosinofiel gekleurd en PAS positief. Ze bezaten meestal

een glad oppervlak en bevatten vaak wat kernen en kernpuin. Verdere structuren waren lichtmicroscopisch niet zichtbaar. De membraan was soms meer dan 40 μ dik. Er werden geen hyaliene membranen of verdere afwijkingen gevonden in dat deel van de bronchiaal boom dat niet deelneemt aan de gasuitwisseling.

De longvaten waren normaal, de venen sterk verwijd. Om de arteriolae en de venulae echter lag een ruime grootmazige adventitia of een ringvormige ruimte zodat de bloedvaatjes als het ware in een „tunnel” lagen. De hyaliene membranen bevatten geen fibrine. Afwijkingen in collageen en elastische structuur werden niet waargenomen.

Discussie

De diagnose hyalienemembraanziekte werd gesteld op het klinisch en histologisch beeld. Dit komt vrijwel geheel overeen met de meeste humane gevallen zoals beschreven door Wiersema (1957) en met de experimentele bevindingen van Stahlmán c.s. (1964) die het lam als proefdier gebruikten.

Hoewel de pathologische- en klinische diagnostiek (in dat geval spreekt men van Idiopathic Respiratory Distress Syndrome) over het algemeen geen problemen geven, is de pathogenese sinds de eerste beschrijving door Johnson in 1923 nog steeds duister.

De klinische symptomen bestaan bij lammeren volgens Stahlmán c.s. (1964) uit moeilijke ademhalingsbewegingen; aanhoudende geruizen bij auscultatie; cyanose; een zwakke en trage pols en acidose.

Hoewel de gehele aetiologie nog niet bekend is, zijn er een aantal factoren van pathogenetische betekenis. Deze zijn vooral bekend geworden bij de mens en te verdelen in twee groepen n.l. die welke betrekking hebben op de relatie van moeder en foetus zoals sectio caesarea en maternale toxemie, en factoren die uitsluitend verband houden met de pasgeborene, zoals immaturiteit, hypoxemie en de activiteit van het fibrinolytisch systeem. Een altijd geldende voorwaarde tot het ontstaan van hyaliene membranen is dat de neonatus levend ter wereld komt en longventilatie en circulatie moet plaatsvinden. Bij doodgeboren foeten worden nooit hyaliene membranen gevonden (Wiersema, 1957).

De sectio caesarea vergroot de kans op hyalienemembraanziekte. Dit wil niet zeggen dat een sectio op zich de oorzaak is (Rosengren, 1967). Bij een maternale toxemie, zoals bij diabetes mellitus, treedt een metabolische acidose op welke slechts ten dele door de moeder respiratoir gecompenseerd wordt. Deze acidose heeft ook invloed op de foetus. In het foetale bloed heerst een verhoogde CO₂-spanning waardoor een verminderde O₂ verzadiging van het bloed plaatsvindt en intra-uteriene hypoxemie ontstaan (Williams, 1968). Mogelijk speelt zich bij acetonemie van het schaap, waarbij eveneens een maternale acidose optreedt, een identiek proces af. De hypoxemie kan door de partus toenemen.

Deze situatie vóór en tijdens de geboorte heeft tot gevolg dat reflectoire adembewegingen optreden en amnionvocht wordt geaspireerd. Bovendien treden er, naar men aanneemt, op capillair niveau permeabiliteitsstoornissen op in de longen en elders waardoor bloedplasma uittreedt (Seller en Spector, 1964). Beide gebeurtenissen doen de hoeveelheid eiwitrijk vocht in de alveoli toenemen door toevoeging aan het reeds bestaande kwantum alveolair vocht.

De kans op membranen is groter naarmate de pasgeborene minder vol-
dragen is, (De Bruijn e, 1962). Indien de foetus immatuur of prema-
tuur is, is namelijk de hoeveelheid van bepaalde lipoproteinen (depalmitoyl
lecithine en sphingomyeline) op de alveolaire wand onvoldoende (Rey-
nolds en Strang, 1966). Door hun oppervlaktetension verlagende
werking bepalen deze stoffen in belangrijke mate of de alveoli wel of niet
na elke expiratie collabereren. Ten gevolge van het collabereren treden venti-
latiestoornissen op waardoor een hypoxie en een hypercapnie ontstaat.
Een andere pathogenetisch betekenis wil men toeschrijven aan het fibrinolytisch systeem. De aanwezigheid van een grotere hoeveelheid anti
plasmine factor zou de doorlaatbaarheid van de capillaire wanden voor
eiwitrijk oedeem bevorderen (Ambrus c.s., 1967).

Voorafgaand aan het optreden van hyaliene membranen vindt men meer
eiwitrijk vocht in de longen dan normaal. (Stahman, 1964; Shanklin, 1964). Dit vocht heeft tot gevolg dat de diffusie van
CO₂ en O₂ over een grotere afstand moet plaatsvinden. Hierdoor wordt
de long vaker maar onvoldoende geventileerd. De hierbij plaatsvindende
zeer diepe inspiraties verlagen de intrathoracale druk, die aanzienlijk
negatiever wordt dan normaal. Tengevolge van deze verlaagde druk
treedt of meer transsudaat uit of wordt de resorptie van het transsudaat
vertraagd. (Aherne en Dawkins, 1964).

Dat de resorptie bij de onderzochte lammeren vertraagd lijkt wordt ver-
moed uit de aanwezigheid van „tunnels” rond de bloedvaten. Deze
„tunnels”, ontstaan door opslag van oedeemvocht, zouden niet meer aan-
wezig mogen zijn omdat de longen binnen enkele uren na de geboorte
volledig zijn gedraineerd. (Aherne en Dawkins, 1964). Lauwer-
ijns (1970) stelt dat hier gesproken moet worden van gedilateerde lymf-
banen (daar deze ten gevolge van een nog zeer geringe rotting niet meer
goed te onderscheiden zijn moet hier volstaan worden met de term „tun-
nel”). In of aan de hyaliene membraan vindt men niet of nauwelijks fibrine,
maar wel de voor het stabiliseren van de long noodzakelijke lipoproteinen
(Craig, 1964). Deze lipoproteinen zijn, mogelijk gebonden aan de eiwit-
draden, aan de alveoli onttrokken waar ze normaal bij de voldragen neonati
als een film de wand bekleden. De neiging tot collabereren en de aanwezig-
heid van oedeem in de alveoli zijn verantwoordelijk voor de klinische ver-
schijnselen.

Misschien is het ontstaan van de membraan niets anders dan een gevolg
van het mechanisch verplaatsen, bij elke expiratie, van het sterk eiwit-
houdend materiaal dat vanuit de alveoli in de richting van de ducti
alveolares en bronchioli respiratorii wordt geperst. Het hoopt zich daar
tegen de wand op omdat de volumeveranderingen van de ductus alveo-
laris en de bronchiolus respiratorius relatief gezien veel minder is dan die
van de alveolus. De verstoring van de longfunctie door de aanwezigheid van
eiwitrijk oedeem en het telkens collabereren van de alveoli geeft opnieuw
aanleiding tot respiratoire acidose. Naast deze acidose treedt er ten ge-
volge van de vorming van exhorbitante hoeveelheden melkzuur, die vrij-
komen bij de anaerobiose, ook een metabolische acidose op (Stah-
man, 1964). Hierbij wordt compensatie onmogelijk. De uiteindelijke
doodsoorzaak is echter de vóórtdurende dyspneu; een verstikkingsdood.

De naam hyalienemembraanpneumonie veronderstelt een ontstekingsbeeld.

Dit is in het acute stadium niet aanwezig, zodat het algemeen gebruik van de term „pneumonie” foutief is. Deze naam is waarschijnlijk ontstaan uit beelden, aan te treffen bij herstellende patiëntjes. Men vindt dan naast fibrosis van de septa en het met epitheel bedekte hyaliene materiaal, macrofagen of alveolaire fagocyten in de alveolen, waarin zich eveneens hyaliene materiaal bevindt. (Balis, Delivoria en Conen, 1966).

SUMMARY

Cases of spontaneous hyaline membrane disease in neonatal lambs born at term are reported.

The histories of these cases showed that the animals had been delivered by cesarean section from a ewe with acetonæmia. The lambs died showing dyspnoea within twenty-four and forty-eight hours after parturition respectively.

Oedema and protein structures were found to be present in the inadequately expanded alveoli of the lungs which were scarcely aerated, voluminous and moist, and which showed the colour typical of atelectasis. The alveolar ducts and respiratory bronchioles were lined with hyaline membranes. The topography of the lesions reported in these cases was verified against human case reports and experimental studies.

The diagnosis and various factors of importance in the pathogenesis are briefly discussed. The effect of acetonæmia on the foetus is compared with that of a mother affected with diabetes mellitus on a human foetus. Reaching any conclusion on the subject, however, will require the study of a large number of cases.

LITERATUUR

- A herne, W., Dawkins, M. J. R.: The removal of fluid from pulmonary airways after birth in the rabbit, and the effect on this of prematurity and prenatal hypoxia. *Biol. Neonat.*, 7, 214, (1964).
- Ambrus, C. M., Ambrus, J. L., Niswander, K. R., Weintraub, D. H., Pickren, J. W.: Changes in the fibrinolysin system during experimental pulmonary hyaline membrane formation in Guinea Pigs. *Proc. Soc. exp. Biol. Med.*, 125, 13, (1967).
- Balis, J., Delivoria, M., Conen, P. E.: Maturation of postnatal human lung and the idiopathic respiratory distress syndrome (I.R.D.S.). *Lab. Invest.*, 15, 530, (1966).
- Craig, J.: The distribution of surface active material in the lungs of infants with and without respiratory distress. *Biol. Neonat.*, 7, 187, (1964).
- De Bruijne, I.: Biochemische aspecten van de hyaliene membranen ziekte. *Kinder-geneesk.*, 30, 330, (1962).
- Johnson, W. C.: Pneumonia in newborn infants with lesions resembling influenza. *Proc. New York Path. Soc.*, 23, 138, (1923).
- Lauwerijns, J. M.: persoonlijke mededeling, 1970 (Leuven).
- Reynolds, E. O. R. and Strang, L. B.: Alveolar surface properties of new-born lung. *Brit. Med. Bull.*, 22, 79, (1966).
- Röse ngren, K.: Hyaline membrane disease; a radiological investigation in rabbits. Dissertatie 1967, Göteborg; *Acta Radiol.*, suppl. 262.
- Seller, M. J., Spector, R. G.: The effect of anoxia on the newborn and adult ratlung. *J. Path. Bact.*, 88, 309, (1964).
- Shanklin, D. R.: The influence of fixation on the histologic features of hyaline membrane disease. *Am. J. Path.*, 44, 823, (1964).
- Stahlman, N., LeQuire, V. S., Young, W. C., Merrill, R. E., Birmingham, R. T., Payne, G. A., Gray, J., Tenn, N.: Pathophysiology of respiratory distress in newborn lambs. *Amer. J. Dis. Child.*, 108, 375, (1964).
- Wensvoort, P.: Sectiebevindingen bij lammeren die door asfyxie tijdens de partus sterven. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 93, 1270, (1968).
- Wiersema, J. P.: De hyaline membranen in de longen van neonati. Dissertatie 1957, Utrecht.
- Williams, R. H.: Textbook of endocrinology, 737, (1968).

Een moeilijke miltvuurdiagnose

A difficult diagnosis of anthrax

door E. H. KAMPELMACHER*) en L. M. VAN NOORLE JANSSEN**)

Uit het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Utrecht.

Begin januari 1970 ontvingen wij uit handen van Dr. A. J. G. van 't Hooft, Veterinair adjunct inspecteur van de volksgezondheid materiaal (lever, milt) van een rund, geslacht in het slachthuis te 's-Hertogenbosch. Bovendien was hierbij een uitstrijkpreparaat van de milt, dat in het laboratorium van genoemd slachthuis was gemaakt.

In verband met de op dat ogenblik frekwent voorkomende gevallen van miltvuur in de provincie Noord-Brabant werd ons de vraag voorgelegd of het hier een geval van miltvuur betrof, aangezien voornamelijk het uitstrijkpreparaat niet direkt in deze richting wees.

Dit laatste kon door ons bij bekijken van dit preparaat worden bevestigd (zie foto no. 1). In dit preparaat werden nl. per gezichtsveld geen of slechts enkele bacteriën waargenomen. Deze lagen dan wel in ketens, maar hadden niet het specifieke bamboestokachtige aspect en bezaten geen kapsel. Voornamelijk het geringe aantal bacteriën deed ons aan de diagnose miltvuur twifelen, aangezien bij dieren met miltvuur juist het zeer grote aantal kiemen per gezichtsveld een eerste indicatie voor deze ziekte is.

Een door ons gemaakt uitstrijkpreparaat (methyleenblauwkleuring volgens Löffler) uit de milt vertoonde hetzelfde beeld. Ook hier viel in de eerste plaats het geringe aantal kiemen op. Pas na het bekijken van talrijke gezichtsvelden werd er één gevonden, waarin kiemen voorkwamen, zoals in afbeelding no. 1. Wel viel hierbij een iets betere bamboestokvorm dan in het eerste preparaat op, maar ook hierbij kon geen kapsel worden waargenomen.

Vervolgens werden twee muizen met miltmateriaal ingespoten; deze dieren stierven binnen 18 uur en de uitstrijkpreparaten uit de milt vertoonden het klassieke beeld van miltvuur (zie foto no. 2). In dit preparaat waren niet alleen het grote aantal, de vorm en de ligging der bacteriën specifiek, maar konden ook zeer duidelijk kapsels worden waargenomen.

Het is vooralsnog niet duidelijk waardoor de afwijkende beelden (preparaat 1) van de rundermilt veroorzaakt zijn, aangezien de eigenaar bij nadere informatie verzekerde dat het dier niet met antibiotica was behandeld. Helaas kon de juistheid van deze mededeling niet worden gecontroleerd, daar de nieren van het dier niet meer beschikbaar waren.

Aangezien op het ogenblik in verschillende delen van het land gevallen van miltvuur voorkomen, leek het ons gewenst de hier ondervonden moeilijkheden bekend te maken.

*) Dr. E. H. Kampelmacher; hoofd van het Laboratorium voor Zoönosen, Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Sterrenbos 1, Utrecht.

**) Mej. L. M. van Noorle Jansen; Laboratoriumassistent A, verbonden aan het Laboratorium voor Zoönosen van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Sterrenbos 1, Utrecht.

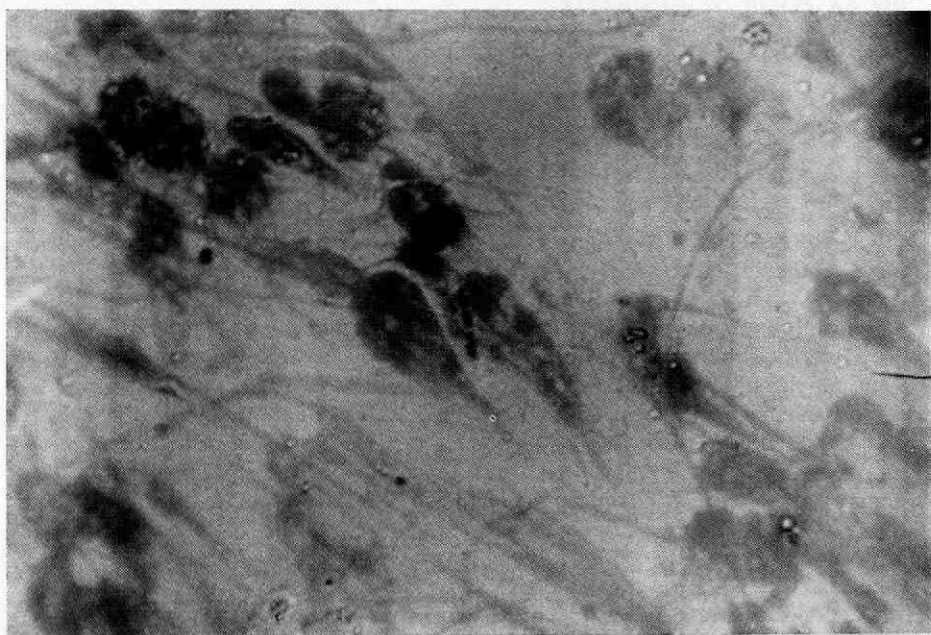


Foto 1

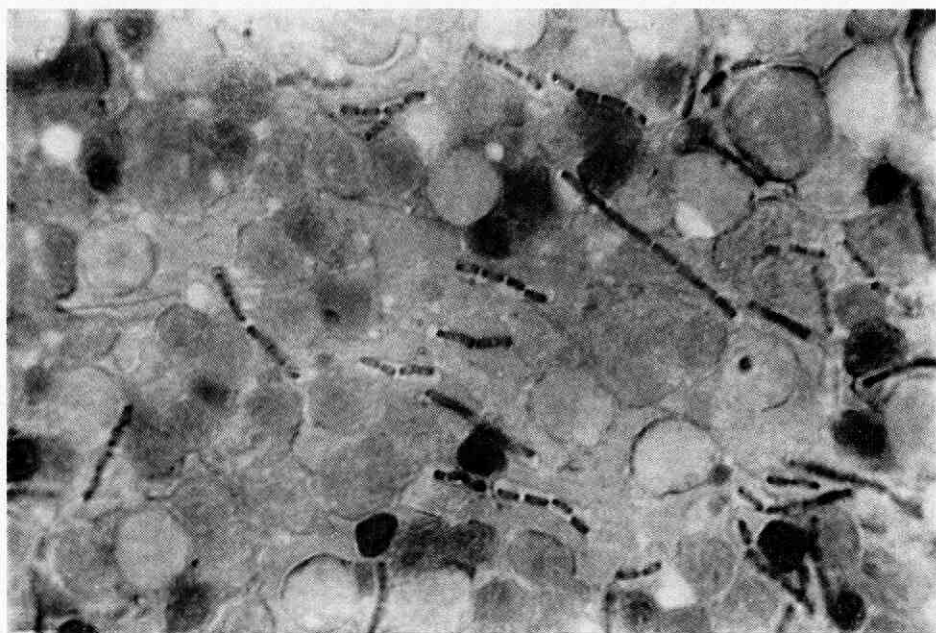


Foto 2

Enige bacteriologische achtergronden van in de praktijk behandelde mastitiden

Some bacteriological backgrounds of treated cases of mastitis in practice

door T.J. CUPERUS en J. L. VAN OS*)

Samenvatting

Van de in een winterseizoen in een praktijk ter behandeling aangeboden mastitiden werd direkt een melkmonster genomen en bacteriologisch onderzocht. Vervolgens werd op uniforme wijze met breedspectrumantibiotica behandeld, en werd 14 dagen later weer een melkmonster bacteriologisch onderzocht. Daarnaast werden de mastitiden ingedeeld, o.a. naar het al of niet voorkomen van een verwonding van de speen. De verschillende bacteriologische bevindingen werden vergeleken.

Doel

Doel van de proef was een indruk te verkrijgen van de bacteriologische achtergrond van ter behandeling aangeboden mastitiden bij lacterende runderen. Meer speciaal wilden wij de bacteriologische resultaten nagaan bij een klinisch herstel.

Opzet van de proef

Gedurende één winterseizoen werd van elke mastitis een melkmonster voor bacteriologisch onderzoek genomen vóór de behandeling, en één melkmonster ongeveer 14 dagen na de behandeling, wanneer althans klinisch herstel was bereikt. Daarnaast werd van iedere mastitis vastgelegd: de anamnese, de status praesens van het betreffende dier, de toestand van het betrokken kwartier, de hoedanigheid van de melk en eventuele afwijkingen aan de speen.

Om een goed vergelijkingsmateriaal te verkrijgen, werd bij de behandeling uitgegaan van uniforme methoden met breedspectrumpreparaten. Het motief hiertoe was, dat een behandeling van de „lichtere” mastitiden met een eenvoudige penicilline-streptomycinecombinatie een subjectieve scheiding te weeg zou brengen, die de resultaten minder goed vergelijkbaar zouden maken.

Uitvoering

Behandeld werd volkomen willekeurig volgens twee methoden:

Methode A: een eerste behandeling met een waterige oplossing van kanamycine sulfas 125 mg base, procaine penicilline 375.000 I.E., natriumpenicilline 125.000 I.E.¹⁾.

Na 24 uur werd door de eigenaar nabehandeld met een injector bevattende kanamycinesulfas 50 mg base, procaine-penicilline G 100.000 I.E. en prednisolon 40 mg²⁾.

*) Tj. Cuperus en J. L. van Os, voorheen beide praktizerende dierenartsen te Gramsbergen (Ov.).

1) en 2) „Kanicilline forte” en „Kanacilline injector” van Continental Pharma;

Methode B: een eerste behandeling met een suspensie bevattende procaine-penicilline G 100.000 I.E., novobiocine-natrium 150 mg, polymyxine B sulfaat 50.000 I.E., dihydrostreptomycine-base (als sulfaat) 100 mg, hydrocortisoneacetaat 20 mg, hydrocortisonnatriumsuccinaat 12,5 mg, en chlorobutanol watervrij 50 mg³⁾).

Na 24 uur werd door de eigenaar nabehandeld met een injector van dezelfde samenstelling.⁴⁾

Methode C: daarnaast werden nog enkele dieren (22), speciaal met verscheidene tegelijk aangetaste kwartieren, behandeld met een i.m. injectie van 5 g Phenethamaat-hydrojodide, overeenkomend met 500.000 I.E. benzyl-penicilline.⁵⁾

Gezien het geringer aantal aldus behandelde dieren, en de selectieve toepassing komt dit preparaat voor vergelijking met de beide andere methoden in deze proef niet in aanmerking.

In de maanden december tot en met april werden ongeveer 330 mastitiden ter behandeling aangeboden. Het betreft hier een praktijk met ongeveer 4000 melkgevende runderen van het zwartbonte type. Het bedrijfstype is overwegend gemengd, met een stalgemiddelde — inclusief jongvee — van ongeveer 22.

De voorkomende staltypen zijn grupstal en drijfmeststal.

Ongeveer 20 dieren werden niet in het onderzoek betrokken, omdat de genezingskansen o.i. bij voorbaat al minimaal waren, gezien de toestand van de speen of de uier.

Van de overige, aanvankelijk in de proef opgenomen dieren, vielen er later nog 54 af, om verschillende redenen, zoals afvoer van het dier, verontreinigd eerste of tweede bacteriologisch onderzoek, enz. Uiteindelijk bleven aldus **254 mastitiden** ter vergelijking over. De later volgende percentages hebben dan ook betrekking op dit aantal.

De tweede monstername werd verricht door een melkwinningadviseur, ongeveer 14 dagen na de behandeling.

Bacteriologisch onderzoek

De monsters werden in de normale routineweek van het laboratorium van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Overijssel meegenomen.

Een flinke öse van het monster werd uitgestreken op:

1. 10% bloedagarplaten;
2. H.E.T. platen.

In de H.E.T. bodem (Hauge, Edwards Tryptose medium) zit o.a. kristalviolet, aesculine en B toxine van de bèta-toxische micrococcus van het C.D.I. te Rotterdam. Daarna werden de monsterflesjes de nacht over bij 30° C bebroed en werd er de volgende dag nogmaals uit geënt als boven vermeld. Het eindresultaat in de tabellen vermeld, is het resultaat van de beide kweekmethoden samengenomen.

De op de bloedagarplaten gegroeide stafylokokken, die hemolytisch waren en een positieve clumping-test toonden, werden verder onderzocht op resistentie t.a.v. penicilline met behulp van papierstrips (± 2 E. penicilline). *Streptococcus agalactiae* is op de H.E.T. plaat onmiddellijk te herkennen

3) en 4) „Special Formula 17900-Forte” suspensie en idem injector van Upjohn.

5) „Leocilline” van Leo Pharmaceutical Products.

door de hemolytische zone. De overige streptokokken werden eventueel langs biochemische weg verder gedeterminerd. *Corynebacterium pyogenes* werd op de Löffler-bodem gecontroleerd op tryptisch vermogen. Er werden geen anaerobe kweekmethoden gebruikt en er vond géén serologisch onderzoek der streptokokken plaats.

Resultaten

De resultaten zijn weergegeven in tabel I.

Onder de groep „klinisch niet hersteld” zijn opgenomen de mastitiden die na genoemde behandeling op het moment van de tweede monsternamen klinisch niet waren hersteld. Dit betrof 52 gevallen (21%). Overigens dient hierbij te worden opgemerkt dat er van deze 52 mastitiden na een voortgezette behandeling 31 alsnog zijn hersteld. Uiteindelijk zijn 21 kwartieren (8%) verloren gegaan, waaronder alle gevallen van *C. pyogenes*.

De groep met een positief tweede bacteriologisch onderzoek is onderverdeeld in twee groepen: één groep waar uit het tweede monster dezelfde bacteriën werden gekweekt als uit het eerste monster, 40 gevallen (16%); en een tweede groep waar andere bacteriën werden gekweekt dan de oorspronkelijke verwekker, 51 gevallen (20%). In 111 gevallen (44%) was het tweede bacteriologisch onderzoek negatief.

Onder „wond” werd verstaan: een wond op of bij het slotgat, een kneuzing, een uitstulpend slotgat of een met een melknaald behandelde speen.

Getracht werd een onderscheid te maken tussen een klinisch „ernstige” en een klinisch „milde” mastitis, weergegeven door de getallen „e” en „m” onder de kolom „aard”. Als ernstig werd gekwalificeerd een mastitis met sterk veranderde melk, een sterk gezwollen uier, een klinisch ziek dier, of een combinatie van deze symptomen. Alhoewel dit uiteraard een zeer subjectieve scheiding is, geven de getallen in de tabel toch wel enige aanwijzingen. Zo is bijvoorbeeld van de 80 mastitiden met een speenverwonding het aantal onder „ernstige” ingedeelde 50 (62.5%), en bij de 174 mastitiden zonder speenverwonding 60 (34.5%).

Conclusies

Hoewel het slechts de bedoeling was de gegevens weer te geven zonder daaraan al te veel conclusies te verbinden, zijn ons toch wel enkele problemen opgevallen.

In de eerste plaats blijkt, dat hoewel klinisch heel bevredigende resultaten werden bereikt, (79% herstel na genoemde behandeling, 92% uiteindelijk hersteld) de resultaten in bacteriologisch opzicht tegenvielen (44%). Dit is wel in overeenstemming met de reeds bekende inzichten dat het zeer moeilijk is, om een mastitis bij lacterende dieren 100% effectief te genezen.

Verder is ons gebleken, dat het vrijwel niet doenlijk is, op grond van de waarneembare verschijnselen een redelijk verantwoorde uitspraak te doen omtrent de verwekker, zodat ook een prognose zeer moeilijk is. De door ons als „ernstig” beschreven aandoeningen kwamen bij alle verwekkers voor, zij het wel in verschillende verhouding.

Bij *C. pyogenes* waren alle gevallen van de aanvang af als „ernstig” te beschouwen, doch dit was ook bij sommige *Str. agalactiae*-mastitiden het geval. Een duidelijke overeenkomst van verschijnselen bij dezelfde verwekker konden wij niet aantonen. De ouderdom van het proces speelt hierbij uiteraard ook een grote rol.

Uitslag 1e B.O.

t e m

klinisch hersteld, uitslag 2e B.O.

klinisch

negatief

pos = 1e B.O.

pos ≠ 1e B.O.

niet hersteld

		t e m t e m t e m t e m															
		t	e	m	t	e	m	t	e	m	t	e	m	t	e	m	
Str. agalactiae	wond	12	4	8	5	1	4	4	1	3	1	1	0	2	1	1	
	geen wond	43	11	32	25	3	22	5	2	3	6	2	4	7	4	3	
Str. dysgalactiae	wond	4	0	4	2	0	2	1	0	1	1	0	1	0	0	0	
	geen wond	6	1	5	1	0	1	0	0	0	4	0	4	1	1	0	
Str. uberis	wond	8	5	3	3	2	1	4	2	2	0	0	0	1	1	0	
	geen wond	24	7	17	11	1	10	2	0	2	4	2	2	7	4	3	
C. pyogenes	wond	4	4	0										4	4	0	
	geen wond	4	4	0										4	4	0	
H. Staph.	wond	11	2	9	3	0	3	2	0	2	4	0	4	2	2	0	
	geen wond	16	5	11	4	0	4	7	4	3	2	0	2	3	1	2	
H. Staph. Res.	wond	4	1	3	1	0	1	2	0	2	1	1	0	0	0	0	
	geen wond	9	1	8	2	0	2	5	1	4	1	0	1	1	0	1	
H. Staph.	wond	5	1	4	2	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	
+ Str. agalactiae	geen wond	9	2	7	5	1	4	2	0	2	0	0	0	2	1	1	
H. Staph.	wond	1	0	1										1	0	1	
+ Str. dysgalac.	geen wond																
H. Staph.	wond	4	1	3	1	1	0	2	0	2	1	0	1				
+ Str. uberis	geen wond	9	6	3	7	5	2	2	1	1	0	0	0				
Diverse kokken	wond	5	3	2	2	1	1				1	0	1	2	2	0	
	geen wond	10	6	4	5	2	3	1	0	1	2	2	0	2	2	0	
Negatief	wond	22	9	13	7	4	3				8	2	6	7	3	4	
	geen wond	44	17	27	25	11	14				13	4	9	6	2	4	
TOTAL.	wond	254	88	166	111	33	78	40	11	29	51	14	37	52	30	22	
	geen wond	80	50	30	26	10	16	16	3	13	19	4	15	19	13	6	
	geen wond	174	60	114	85	23	62	24	8	16	32	10	22	33	19	14	

t = totaal e = ernstige gevallen m = milde gevallen

Verder valt het grote aantal negatieve uitslagen van het eerste bacteriologisch onderzoek op, terwijl hiervan naar verhouding het aantal „ernstige” mastitiden zelfs nog groter was dan het gemiddelde. Men zou kunnen veronderstellen, dat in veel gevallen de melk van het eerste monster zodanig veranderd was, dat dit mengsel zelf al een bactericide werking had. Zo zou kunnen worden verklaard, dat in het tweede monster in veel gevallen wel een verwekker werd aangetoond. Op grond van de waargenomen verschijnselen kan o.i. het aantal gevallen van een anaerobe verwekker, die door de methode van bacteriologisch onderzoek niet werd aangetoond, niet groot zijn.

Tenslotte hadden wij de indruk, dat het uiteindelijke resultaat zeer sterk beïnvloed werd door de behandeling van de eigenaar, iets wat overigens ook wel algemeen bekend is. Zo bleek ons o.a. dat de uiteindelijk verloren gegane kwartieren — met uitzondering van de gevallen van *C. pyogenes* — juist voorkwamen bij eigenaren waarvan de bedrijfsvoering nog al wat te wensen overliet.

Tabel II.

Percentages waarin de verschillende bacteriën voorkomen in het eerste bacteriologisch onderzoek, zowel in de gevallen met als zonder speenverwonding.

	met wond	zonder wond	totaal
Str. agalactiae	12 = 15 %	43 = 24.7%	55 = 21.7%
Str. dysgalactiae	4 = 5 %	6 = 3.4%	10 = 3.9%
Str. uberis	8 = 10 %	24 = 13.8%	32 = 12.6%
C. pyogenes	4 = 5 %	4 = 2.3%	8 = 3.1%
H. staph.	11 = 13.8%	16 = 9.2%	27 = 10.6%
H. staph. res.	4 = 5 %	9 = 5.2%	13 = 5.1%
H. staph. + agal.	5 = 6.2%	9 = 5.2%	14 = 5.5%
H. staph. + dysgal.	1 = 1.2%	0 = 0 %	1 = 0.4%
H. staph. + uberis	4 = 5 %	9 = 5.2%	13 = 5.1%
(H. staph. totaal)	25 = 31.5%	43 = 24.7%	68 = 26.8%
div. kokken	5 = 6.2%	10 = 5.8%	15 = 5.9%
negatief	22 = 27.5%	44 = 25.3%	66 = 25.9%
Totaal	80 = 100 %	174 = 100 %	254 = 100 %

Tabel III.

Resultaten van behandeling A en behandeling B, met elkaar vergeleken.

	Totaal	negatief 2e B.O.	2e B.O. pos = 1e B.O.	2e B.O. pos ≠ 1e B.O.	niet klin. hersteld
Behandeling A	160=100%	75=47%	25=16%	27=17%	33=21%
Behandeling B	72=100%	31=44%	11=15%	16=22%	14=19%
Behand. A + wond	53=100%	18=34%	12=23%	11=21%	12=23%
Behand. B + wond	26=100%	8=31%	3=11%	8=31%	7=27%
Beh. A. zonder wond	107=100%	57=53%	13=12%	16=15%	21=20%
Beh. B. zonder wond	46=100%	23=50%	8=17%	8=17%	7=15%

Hoewel de behandelingen A en B zoals vermeld geheel willekeurig werden toegepast, bleek bij de scheiding in „ernstige” en „milde” mastitiden, dat deze verhouding bij de beide behandelingen nog al uiteen liep. Voor behandeling A was dit 61=„ernstig” 99=„mild”. Voor behandeling B: 26=„ernstig” 46 =„mild”.

SUMMARY

Milk samples were taken immediately from a number of animals with mastitis referred for treatment to a veterinary practice during a winter season, and the samples were studied bacteriologically. This was followed by uniform treatment with broad-spectrum antibiotics, milk samples being subjected to bacteriological examination again fourteen days later.

In addition, the cases of mastitis were classified according to the presence or absence of lesions of the teats. The various bacteriological findings were compared.

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

RABIËSENTING VAN PAARDEN.

Jaeger, O. und Barth, R.: Zur Tollwutschutzimpfung des Pferdes. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 82, 341, (1969).

Jaeger en Barth (Behringwerke, Marburg, Lahn) entten 3 paarden met een commercieel rabiësvaccin vlg. Hempten 3 andere met een nieuw ontwikkeld geïnactiveerd weefselcultuurvaccin. In het serum werden via de neutralisatietest antistoffen aangetoond.

Tweemaal enten met een interval van 4 à 6 weken maakte de indruk de beste beschutting te geven. Ongewenste nevenreacties werden niet waargenomen. Testinfectie met rabiësvirus werd niet uitgevoerd.

C. A. van Dorssen.

EXPERIMENTELE PARATUBERCULOSE BIJ VARKENS.

Berg, Jørgensen, J.: Paratuberculosis in pigs. *Acta Vet. Scand.*, 10, 275, (1969).

Door perorale besmetting met paratubercelbacteriën (cultuur of ziektmateriaal van rund) werden bij biggen in 27,9% verkazende processen in de mesenteriale lymfklieren opgewekt. Cultureel waren zelfs 60,7% van de lymfkliermonsters positief.

Bij 8 biggen werden histologisch veranderingen van paratuberculose in het ileum aangetoond, waarvan bij één big met veranderingen van de propia mucosa, die op paratuberculose van het rund geleken.

C. A. van Dorssen.

Exotische dieren, pelsdieren en proefdieren

ENTEROTOXINEMIE BIJ HERTEN EN EEN ELAND.

Al-Khatib, G., Köhler, B. and Ilchmann, G.: Enterotoxinämie durch Clostridium perfringens Typ. A bei Hirschen und Elche in einem Quarantänegehege. *Mh. Vet. Med.*, 24, 681, (1969).

Uit Hongarije geïmporteerde herten en elanden werden in quarantaine gebracht op een bosterrein van 1/2 h.a. en, om het gewichtsverlies door het transport in te halen, rijkelijk bijgevoerd met o.m. sojaschroot en haver. Er werd 2 x daags gevoerd, waarbij de sterkste dieren de zwakkere verjoegen. Behalve matige hoeveelheden hooi en bieten was er praktisch geen gelegenheid voor ruwvoederopname.

Van de 34 herten en 4 elanden stierven 5 zeven jaar oude herten en een eland van één jaar. De doodsoorzaak: enterotoxinemie door *Cl. perfringens Type A*, werd bij 3 herten en de eland bewezen. Een hert stierf (toevallig?) aan borst- en buikvliesontsteking.

De enterotoxinemie wordt toegeschreven aan de te intensieve voeding bij abnormale omstandigheden.

C. A. van Dorssen.

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

HET COCCIDIOSTATICUM COYDEN EN IMMUNITEITSVORMING TEGEN COCCIDIOSIS.

Bennejean, G., Meurier, C. Toucas, L.: Activité anticoccidienne du Coyden et développement de l'immunité chez la poulette dans des conditions naturelles d'infection. *Bull. d'Inform. Stat. Expér. d'Avic. Ploufragan*, 9, 149, (1969).

Coyden, een coccidiostaticum, dat zijn werkzaamheid uitoefent op de eerste fase na excystering van de parasiet in de darm, is vergeleken bij groepen van 75 jonge hennen, die:

- a. dit middel vanaf de geboorte tot de leeftijd van 15 weken kregen;
- b. vanaf 72, 78 of 96 uur na stopzetting van de Coydentoediening gedurende 3 dagen behandeld werden met een 0,1% oplossing van sulfadimerazine;
- c. tot 18 weken op de grond (strooisel) zijn gehouden, daarna van 18 tot 21 weken òf op de grond òf in kooien.

Coyden werd gegeven in een hoeveelheid van 125 ppm. werkzame stof door het voeder. Er werd geen opzettelijke besmetting toegepast en gedurende de toepassing van Coyden is geen enkel verschijnsel van coccidiosis waargenomen. De hennen die daarna op kooien zijn geplaatst, hebben evenmin ziekteverschijnselen vertoond.

De 3-daagse behandeling met sulfadimerazine, begonnen op verschillende tijden na stopzetting van de Coyden-toediening, had ten doel het uitbreken van eventuele latent aanwezige coccidiëninfectie tegen te gaan en toch de immuniteitsontwikkeling toe te laten.

Ondanks deze sulfadimerazine behandeling trad daarna bij de op de grond gehouden dieren in de 19e week acute *E. tenella*- en *E. necatrix*-coccidiosis op. Na afloop hiervan bleken deze dieren een duidelijke resistentie te hebben t.o.v. experimentele besmetting met *E. tenella* en *E. acervulina*. De op kooien gehouden dieren bleken daarentegen op 21 weken nog volledig gevoelig voor deze zelfde experimentele besmetting. Het coccidiostaticum Coyden heeft dus in dit geval geen voldoende immuniteitsvorming toegelaten.

Dit is te verklaren, doordat het middel reeds op een zo vroeg ontwikkelingsstadium van de parasieten in werkt, dat de immunogene stadia in het geheel niet worden gevormd.

Bovendien voorkomt een goed werkzaam coccidiostaticum de vermeerdering van een eventuele coccidiëninfectie door de koppel, zodat de dieren — zoals onder gegeven praktijk proefomstandigheden — niet voldoende oöcysten binnen krijgen om een kans op immuniteitsvorming te lopen.

W. J. Roepke.

Stofwisselings- en deficiëntieziekten

GROOTLAMSIEKTE.

Basson, P. A., Morgenthal, J. C., Bilbrough, R. B., Marais, J. L., Kruger, S. P. and Merve, J. L. de B. van der: Grootlamsiekte, a specific syndrome of prolonged gestation in sheep caused by a shrub, *Salsola tuberculata* var. *tomentosa*. *Onderstepoort, J., Vet. Res.*, 36, 59, (1969).

Grootlamsiekte, een specifiek syndroom bij schapen in Zuid West Afrika, wordt vooral gekarakteriseerd door een verlengde draagtijd (tot 213 dagen) en dus te grote vruchten. Bij de oaien worden o.a. slecht ontwikkelde uiers, opgezette buiken (hydramnion) en inactieve ovariën waargenomen.

Daar de lammeren wel driemaal het normale geboortegewicht kunnen bereiken, gaat de geboorte met veel moeilijkheden gepaard. Ook na de geboorte sterven nog veel lammeren. Het overdragen zijn is duidelijk te zien aan het huidje (is bij de Karakuls waardeloos geworden), de klauwen en het gebit.

Verder kan worden waargenomen: hypoplasie van de testikels, hypertrofie van de vrouwelijke genitalia, follikulaire ontaarding van de eierstokken, inwendige pigmentatie, atrofie van hypofyse, thymus en bijnier.

De ziekte treedt op tijdens grote droogte, waarbij de schapen zich in het leven moeten houden met droogteplanten. Hiertoe behoort de *Salsola tuberculata* var. *tomentosa*, die hier de boosdoener is.

Deze plant behoort tot het geslacht *Salsola* of loogkruid en tot de familie der *Chenopodiaceae* of Ganzevoetachtigen. De plant is tevergeefs op oestrogene en antioestrogene stoffen onderzocht. De potente stof kan met alcoholhoudende middelen worden geëxtraheerd.

J. Hendrikse.

Voedingsmiddelenhygiëne

BEPALING VAN PH 1882 IN MELK NA LEVERBOTBEHANDELING.

Boer, H. B. de and Kleinepier, J. F.: Method for the determination of the anti-liverfluke compound Ph 1882 in milk after the treatment of cattle against distomatosis. *Ned. Melk- en Zuiveltijdschr.*, 23, 163, (1969).

De auteurs, medewerkers van de ACF Chemiefarma N.V. te Amsterdam, die Ph 1882 in de handel brengt als medicinaal middel ter bestrijding van leverbot, hebben door middel van de dunne laag chromatografie in lyofiel gedroogde melk waarop een extractie en zuivering was toegepast, het residu bepaald.

De grens bij de bepalingen in de gezuiverde melkpoeder lag bij de gebruikte methode op 2 p.p.m.

Bij orale toediening van de therapeutische dosis van Ph 1882, zijnde 12 mg per kg lichaamsgewicht, kon bij het gebruikte proefrund tot en met 4 dagen na de toediening geen residu worden aangetoond.

Bij toediening van de dubbele therapeutische dosis aan 5 koeien, kon gedurende dezelfde periode bij 3 koeien geen residu en bij 2 dieren een zeer geringe hoeveelheid Ph 1720 (een afbraakprodukt van Ph 1882) lager dan 2 p.p.m. worden aangetoond.

R. Post.

KOELEN EN INVRIEZEN VAN SLACHTPLUIMVEE.

Kuschfeldt, D. und Thiel, W.: Kühlen und Gefrieren von Schlachtgeflügel mit Flüssig-Stickstoff. *Fleischwirtschaft*, 49, 1153, (1969).

Bij de produktie van bevroren gevogelte wordt vaak gebruik gemaakt van voorcoeling met behulp van ijswater (o.a. met Spinchiller Ref.), waarna bij -40°C wordt ingevroren. Deze methode heeft het nadeel dat in deze apparatuur een ophoping plaats vindt van specifieke en niet specifieke kiemen, die min of meer een hele produktiecharge kunnen besmetten. Verder wordt een hoeveelheid water geabsorbeerd.

Deze wateropname is volgens de auteurs zonder meer als „vervalsing” der waar te beschouwen, daar hier goedkoop water voor dure kip wordt verkocht. Tevens is dit water van zéér slechte kwaliteit. Onder bepaalde omstandigheden kan deze hoeveelheid oplopen tot 15%. (Het produktschap stelt in ons land als max. toelaatbaar een uitlekgewicht van 8%. Dit is voor een goede koeling niet noodzakelijk maar economisch wel aantrekkelijk. Ook is het eiwitgehalte van het gebruikte koelwater een bewijs, dat vrij veel waardevolle stoffen uit het weefsel verdwijnen tijdens deze behandeling. Ref.) De vriesnelheid is van grote invloed op de postmortale veranderingen. Hoe langzamer wordt ingevroren, hoe groter de gevormde ijskristallen en hoe sterker de beschadiging der celwanden. Hoe langer dus de invriestemperatuur is, hoe beter dit is voor de kwaliteit. De voorstanders der ijswaterkoeling achten deze noodzakelijk in verband met de rijping der bout. Deze rijping berust op de glycogenolyse. Als goede indicator voor het verloop der rijping wordt (in Duitsland. Ref.) de afbraak van adenosine-trifosfaat beschouwd. De bij de rijping betrokken enzymatische processen komen niet tot stilstand bij het invriezen en staan ook niet volledig stil tijdens de diepgevroren opslag. Zij hebben een normaal, zij het sterk vertraagd verloop.

Deze bezwaren, die de kwaliteit en houdbaarheid sterk beïnvloeden kunnen worden vermeden indien deze methode van koeling wordt verlaten.

De volgende alternatieven staan ons thans ten dienste:

1e vóórkoelen in een koeltunnel met koude lucht of door middel van bespuiting. (Deze laatste mogelijkheid geeft echter wel waterabsorptie. *Ref.*);

2e momentaan invriezen van vers geslacht en ingepakt gevogelte in vloeibare gassen.

Deze 2e methode heeft bij de auteurs kennelijk de voorkeur, daar de invriestemperatuur hier veel lager ligt nl. bij -196°C indien men van vloeibare stikstof gebruik maakt. Het gebruik van dit gas heeft het voordeel, dat het na het opspuiten reactieloos verdampt. Het residuprobleem wordt dan vermeden en oxydatie der vetten wordt voorkomen.

Het gebruikte invriesapparaat bestaat uit een geïsoleerde tunnel waarin een transportband met een doorlooptijd van 35 minuten, een vóórkoelzone, een sproeizone en een nakoelzone. De benodigde stikstof is opgeslagen in een voorraadvat.

De auteurs bevroren in hun experimenten vers geslachte en onmiddellijk verpakte slachtkuikens met vloeibare stikstof volgens de bovenbeschreven „Rapid Cryogen Method” (RCM) en vergeleken de resultaten met die van kuikens die volgens de conventionele methode waren ingevroren. De gebruikte dieren waren afkomstig van 1 bedrijf en vormen, voor wat betreft ras, leeftijd, voedingstoestand, opfok en gewicht een relatief homogeen uitgangsmateriaal. De proeven werden uitgevoerd onder de normale praktijkomstandigheden van een pluimveeslachterij.

IJswaterkoeling voor 30 minuten gaf een wateropname van 4.4 tot 11.6%. De opdooi-verliezen bedroegen hier 0.9 tot 2.3% (gem. 1.6%). Bij de RCM bedroeg dit opdooi-verlies 0 -0.7% (gem. 0.2%).

De gunstige invloed op de weefselkwaliteit wordt aan de hand van een 3-tal foto's van levercoupes duidelijk gemaakt. De gunstige invloed van de CRM op het behoud van de weefselstructuur bij vlees kon in een eerder onderzoek worden vastgesteld, maar kon bij deze slachtkuikens niet worden gereproduceerd. Er traden hier meer beschadigingen op van de spiervezels dan bij de experimenten met vlees. De auteurs wijten dit aan de veel grotere laagdikte inherent aan het verpakte gehele kuiken.

Het kiemcijfer bedroeg ca. 1/10e deel van dat der dieren die conventioneel waren gekoeld en ingevroren. Het vergelijkende onderzoek toonde aan dat gevogelte op de „normale” wijze bewerkt en ingevroren kiemcijfers kan vertonen, die vaak de classificatie „bedorven en niet geschikt voor menselijke consumptie” kunnen rechtvaardigen. Volgens de auteurs is de rijping met de CRM sneller voltooid, is het beter geschikt voor de „grill” en is de smaak der kuikens beter, dan kuikens die behandeld zijn op de conventionele wijze.

Bevriezen met vloeibare stikstof en het achterwegelaten van ijswaterkoeling, geeft een hygiënischer produkt van betere kwaliteit.

H. Mol.

BOEKBESPREKING

LA PESTE ÉQUINE.

P. Mornet et Y. Gilbert

(*L'expansion scientifique française, Paris 1968, 203 pagina's. 39 F*)

Aan de serie monografieën „Les maladies animales à virus” is door het verschijnen van „La peste équine” een nieuwe studie toegevoegd. In dit werk worden op overzichtelijke wijze de verschillende aspecten van de ziekte geanalyseerd. De belangrijkste literatuurgegevens, gepubliceerd vóór 1968, zijn verwerkt.

Op een historische inleiding volgen beschrijvingen van het oorzakelijk virus, van de klinische verschijningsvormen, de pathologische beelden, de epizootiologie, de diagnostiek en de prophylaxis.

Van algemeen belang zijn de ontwikkelingen op het gebied van de geïnactiveerde vaccins. Landen zonder paardepest zouden met deze entstoffen n.l. in staat zijn bufferzones van geënte paarden te vormen.

De efficiënte regelingen, die de Spaanse veterinaire dienst in 1966 heeft kunnen nemen, vormen een interessant hoofdstuk. Voorts zijn ook de artikelen van de Franse wetgeving opgenomen, die betrekking hebben op de te nemen maatregelen bij een uitbraak van paardepest. De technieken der identificatie van de ziekte worden zeer gedetailleerd weergegeven.

De lezer zal moeiteloos antwoord vinden op specifieke vragen, hoewel hij zich soms zal verbazen over de wat losse formuleringen. „La virulence des organes” (blz. 93) en „Il suffit d'un dixième de mm³ pour conférer l'infection” (blz. 49) moge als voorbeeld dienen.

P. H. Bool.

VETERINARY ENCYCLOPEDIA. DIAGNOSIS AND TREATMENT.

(Medical Book Company — Copenhagen (1968)).

Aan deze ruim 2500 pagina's tellende encyclopedie, onder redactie van K. J. E. L. W a m b e r g, Copenhagen en E. A. M c. P h e r s e n van Royal Dick Veterinary College te Edinburg, werd medewerking verleend door een keur van veterinaire specialisten uit Europa, Australië en Zuid-Afrika. Enkele hoofdstukken werden bewerkt door Prof. W a g e n a a r en Dr. H. J. W i n t z e r van de Utrechtse faculteit.

Deze uit 4 delen bestaande encyclopedie in de Engelse taal werd gedrukt op mooi papier en is voorzien van een ruime hoeveelheid zeer goede foto's, gedeeltelijk in kleur. Deze foto's hebben niet alleen betrekking op klinische afwijkingen, doch ook operatietechnieken zijn uitvoerig in beeld gebracht. Het werk is bedoeld als naslagwerk voor de practicus, zowel voor de grote- als voor de kleine-huisdieren praktijk, maar ook het pluimvee en kleine diersoorten (b.v. nertsen) hebben een ruime plaats gekregen.

Praktisch alle infectieuze als alle niet-infectieuze ziekten en afwijkingen worden systematisch behandeld met aetiologie, symptomen, pathogenese, prognose en therapie met uitvoerige doseringsschema's.

Daarnaast zijn er algemene hoofdstukken over b.v. anesthesie, analeptica, anthelmintica, antibiotica, hormonen en vitaminen. Verder hoofdstukken over tumoren, bloed en bloedziekten, verloskunde, kunstmatige inseminatie, erfelijke gebreken, drachtigheidsdiagnose enz.

Hoewel deze uitgave momenteel up to date is, is het de bedoeling in de toekomst aanvullingen te laten verschijnen, die gemakkelijk in deze banden aangebracht kunnen worden.

De practicus, eventueel de diergeneeskundig student kan hier alles in vinden wat voor hem van belang is, behalve toxicologie en klinisch-chemische methoden. (b.v. electroforese, enzympalingen).

Het is niet te verwachten dat in een dergelijk omvangrijk naslagwerk niet een enkel zwak hoofdstuk is, waartoe ik b.v. zou willen rekenen de hoofdstukken over diarree bij kalveren en biggen. Dit doet echter weinig afbreuk aan de bedoeling van het geheel, n.l. een duidelijke informatie aan de practicus te geven, waardoor hij snel een overzicht krijgt van de mogelijkheden voor diagnose en therapie.

De Engelse taal is m.i. voor onze Nederlandse dierenartsen geen bezwaar om deze informatie te krijgen. Mogelijk is de Engelse index wat moeilijker hanteerbaar; voor een snel opzoeken zou een aparte Nederlandse inhoudsopgave een verbetering kunnen zijn.

F. W. van Ulsen.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

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

Nieuws uit de Vergadering van de gedelegeerden der aangesloten landen.

Tijdens het V-de W.A.V.F.H.-symposium te Opatija (Yougoslavië), 22-26 september 1969, werd een bijeenkomst gehouden van de gedelegeerden der aangesloten landen, waarover o.m. valt te melden, dat er thans 35 landen lid van de W.A.V.F.H. zijn; als laatste heeft zich Uruguay gemeld.

Om het contact der leden tussen de Symposia in te bevorderen werd overgegaan tot het uitgeven van een „Newsletter”, waarin bv. belangrijke resultaten van nieuw onderzoek en andere belangrijke mededelingen werden opgenomen, welke desgewenst in de eigen vakliteratuur kunnen worden geplaatst. Ook werd een enquête via de Newsletter gehouden, welke zeer waardevolle informatie opleverde.

Door de W.V.A.-vertegenwoordiger, Dr. E. H. K a m p e l m a c h e r, werden mededelingen gedaan over het in 1971 te houden Wereldcongres in Mexico-City, waarbij naast de plenaire, 80 sectie-bijeenkomsten zullen zijn, waarvan er 6 aan de W.A.V.F.H.-sectie zijn toegewezen. Tot nu toe zijn hiervoor 29 aanmeldingen voor voordrachten ingekomen.

In de vacature's van het bestuur, ontstaan door het terugtreden van Prof. Thieulin (Frankrijk) en Prof. Sipka (Yougoslavië) werden gekozen Dr. Ginsberg (Nieuw-Zeeland) en Dr. Steinmetz (U.S.A.). Prof. Hess (Zwitserland) die zijn zetel ter beschikking had gesteld werd herkozen.

Het congres te Mexico-City in 1971.

Van het W.A.V.F.H.-secretariaat werd bericht ontvangen, dat het — evenals alle andere secties — een eigen programma kan organiseren voor het 19de Wereldcongres dat de W.V.A. van 15 tot 21 augustus 1971 in Mexico-City organiseert.

De voordrachten en korte mededelingen zullen worden ondergebracht in de navolgende rubrieken:

1. toxische bestanddelen in voedingsmiddelen van dierlijke origine (pesticiden, myco-toxines, andere chemische stoffen);
2. opsporing van bacterietoxines (Staphylococcus, Botulinus, andere);
3. immuno-fluorescentietechnieken bij parasitaire infecties van slachtdieren;
4. hygiëne-problemen van vis en visprodukten;
5. de taak van de dierenarts in de melkhygiëne;
6. toepassing van nieuwe wetenschappelijke inzichten in de vleeshygiëne en de hierop betrekking hebbende wetgeving.

Voor een aantal hoofdthema's zullen door het bestuur van de W.A.V.F.H. deskundige inleiders worden uitgenodigd.

Aanmeldingen voor voordrachten en korte mededelingen kunnen worden gedaan bij ondergetekende, gedelegeerde voor Nederland.

J. H. J. van Gils.

INTERNATIONAL HEALTH FOUNDATION AWARD-1970

The International Health Foundation announces that an amount of 5,000 Swiss Francs will be awarded during 1970 for the best study submitted to the International Health Foundation on the subject of osteoporosis.

Papers submitted may deal with any one aspect of osteoporosis, clinical, pharmacological or biochemical, and should contain new and original ideas on this subject. The paper should not exceed 2,500 words. Quality of thought, rather than quantity, will influence final selection.

The paper should be submitted to the International Health Foundation at the address mentioned below, in English before May 1st, 1970. The result will be announced in July 1970.

Prof. Dr. D. De Wied
Chairman

P. A. van Keep, M.D.
Director-General

International Health Foundation, 14 rue de Hollande 1204 Geneve, Suisse

RUIM 6000 MELKKOEIEN VOOR OMSCHAKELINGSPREMIE AANGEMELD AANVRAAGMOGELIJKHEID TOT NADER ORDER OPEN

Bij het Ontwikkelings- en Saneringsfonds voor de Landbouw zijn tot 1 februari 1970 in totaal ruim 300 aanvragen voor een omschakelingspremie voor in totaal plm. 6500 melkkoeien ingediend.

Zoals bekend is de Nederlandse omschakelingspremieregeling vastgesteld op basis van de E.E.G.-slacht- en omschakelingspremieregeling, waarbij o.a. het totaal van het aantal koeien, waarvoor een omschakelingspremie kan worden verleend, beperkt is tot 250.000. Per 1 februari 1970 was in totaal in de zes lid-staten voor ruim 100.000 melkkoeien een omschakelingspremie aangevraagd, hetgeen nog ruimschoots onder deze grens blijft. De gelegenheid tot het indienen van aanvragen blijft daarom nog volledig openstaan.

De provinciale directies voor de bedrijfsontwikkeling zijn inmiddels overgegaan tot verdere afhandeling van de goedgekeurde aanvragen.

Nadere aanvragen kunnen worden ingediend bij de districtsbureauhouders.

(Stichting Ontwikkelings- en saneringsfonds voor de landbouw)

CONGRESSEN

DEUTSCHE VETERINÄR MEDIZINISCHE GESELLSCHAFT

7e Internationales Symposion über Geschichte der Veterinärmedizin

Het volledige programma ligt thans bij de Redactie ter inzage, alsmede zijn inschrijvingsformulieren enz. aldaar verkrijgbaar.

SYMPOSIUM INTERNATIONAL SUR LA PROPHYLAXIE DES MALADIES INFECTIEUSES DU MOUTON, RHÔDES OCTOBRE 1970

L'Association Mondiale des Vétérinaires Microbiologistes, Immunologistes et spécialistes des maladies infectieuses, organise un symposium international sur la prophylaxie des maladies infectieuses du mouton à Rhôdes en octobre 1970.

Les confrères désireux de présenter une communication à ce symposium sont priés de s'adresser au Secrétaire Général: le **Professeur Ch. Pilet, Ecole Nationale Vétérinaire d'Alfort, 7, avenue du Général de Gaulle - 94 - Alfort - France.**

INTERNATIONALE VARKENSTENTOONSTELLING

Van 30 april tot 3 mei a.s. zal onder auspiciën van de plaatselijke Kamer van Koophandel, Industrie en Landbouw een internationale varkenstentoonstelling worden gehouden te Reggio Emilia (Noord Italië).

Voor nadere inlichtingen wende men zich tot de president van het uitvoerend Comité:

Dott. Ing. Giorgio Degola, Camera di Commercio, Industria, Artigianato e Agricoltura di Reggio Emilia (42100), Piazza della Vittoria.

Van de Redactie

ADVERTENTIES

Herhaaldelijk blijkt dat gegadigden die reflecteren op een in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde geplaatste advertentie voor een vervanger, associatie of functie, van de zijde der stellers dezer advertenties geen enkel bericht ontvangen aangaande een eventueel reeds voorzien zijn in de aangekondigde vacature.

De Redactie betreurt deze gang van zaken die een snelle afwikkeling in de weg staat en zou erop aan willen dringen deze eenvoudige beleefdheidsvorm in acht te nemen.
de Redactie.

Van de Directie van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens Veterinaire Hoofdinspectie van de Volks- gezondheid

VETERINAIRE MILIEU HYGIËNE

Via Dr. N. J. A. G r o e n, Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid voor de Hygiëne van het Milieu en voorzitter van de Commissie van Bijstand voor de Ophaaldienst Radioactieve Afvalstoffen, waarin ook de Veterinaire Hoofdinspectie van het Staats-toezicht op de Volksgezondheid is vertegenwoordigd, vernemen wij het volgende. Door het uitbreiden van de faciliteiten voor opslag en verwerking van afval, is het thans ook mogelijk geworden radio-actieve kadavers door de Stichting Reactor Centrum Nederland te Petten te laten ophalen en verwerken.

Hiertoe zijn een vrieskist en speciale geïsoleerde transportkisten aangeschaft. De aanvrager dient aan de volgende voorwaarden te voldoen:

- 1e. De kadavers moeten zich in diep bevroren toestand bevinden;
- 2e. Zij moeten verpakt zijn in plastic zakjes van circa één liter.

Indien het kadaver groter is, dient dit tot genoemde maat te worden teruggebracht. Teneinde de transportkosten zo laag mogelijk te houden, dienen de kadavers in de plastic zakjes door de aanvrager zelf op het moment van voorrijden door de vrachter in daartoe bij hem door het R.C.N. ter beschikking gestelde transportkisten van circa 45 liter te worden overgebracht.

Het R.C.N. zal de volgende tarieven in rekening brengen:

voor verwerkingskosten f 105,— per 45 liter of minder;

voor vervoerskosten f 15,— per 45 liter of minder.

Beide tarieven zijn exclusief B.T.W.

Meldingen kunnen geschieden aan het Reactor Centrum Nederland te Petten, telefoon (02246) 62 62.

Ten aanzien van grotere dieren, vallende onder de bepalingen van de Destructiewet, is het van belang tevens te wijzen op de ontheffingsmogelijkheden van deze wet, artikel 13, de punten 1, 2 en 7.

Deze luiden:

1. Onze Minister kan op verzoek van een gemeentebestuur voor de gemeente of gedeelten van de gemeente, zo nodig onder door hem te stellen voorwaarden, ontheffing verlenen van de verplichtingen, bedoeld in artikel 12, tweede en derde lid.
2. Door Onze Minister kan tevens, zo nodig onder door hem te stellen voorwaarden, ontheffing worden verleend van de in artikel 12 bedoelde verplichtingen ten aanzien van destructiemateriaal, dat door bijzondere omstandigheden niet overeenkomstig de bij of krachtens deze wet gegeven voorschriften kan worden opgehaald, vervoerd of onschadelijk gemaakt.

7. Artikel 12, tweede en derde lid, vindt geen toepassing ten aanzien van destructie-materiaal, hetwelk ten gevolge van contact met of beïnvloeding anderszins door spijlstoffen, ertsen, radio-actieve stoffen of ioniserende stralen uitzendende toestellen zodanig is bestraald of besmet, dat gevaar voor de openbare gezondheid te duchten is.

RABIES IN ENGELAND

Op 1 maart 1970 werd bij een hond die te Newmarket in Suffolk, Engeland was overleden, rabies vastgesteld. De hond was drie jaar en werd op 30 mei 1969 ingevoerd uit Pakistan, waar het dier een anti-rabies inenting had ontvangen.

Op 30 november 1969 werd de hond vrijgegeven, na de voorgeschreven invoer-quarantaine van zes maanden te hebben ondergaan. Op 20 februari 1970 werd het dier voor het eerst ziek.

Op 25 februari 1970 werd aan rabies gedacht en de hond werd geïsoleerd en bewaakt. Op 27 februari overleed het dier, waarna laboratorium-onderzoek op 1 maart 1970 uitwees dat het aan rabies was overleden.

Naar mogelijke contacten van de hond met andere vatbare dieren wordt een onderzoek ingesteld. Een tweede hond van dezelfde eigenaar, tegelijk geïmporteerd en in quarantaine gehouden met de gestorven hond, wordt geobserveerd.

In het overheidsquarantainestation waar de honden waren ondergebracht, zijn geen gevallen van rabies voorgekomen en er is geen verband gevonden met de drie rabiesgevallen die in 1969 in Engeland zijn voorgekomen.

In afwachting van nadere maatregelen, is de Engelse grens voor de invoer van honden gesloten.

GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN OVER DE MAAND FEBRUARI 1970

	Schurft bij eenh. dieren en schapen	Rotkreupel bij schapen	Miltvuur bij alle vee	Varkenspest	Pseudo vogelpest	Atrofische rhinitis bij varkens
Groningen	—	3	—	—	—	—
Friesland	3	21	4	—	—	—
Drenthe	—	10	—	—	—	—
Overijssel	—	3	1	—	—	1
Gelderland	—	3	1	8	—	—
Utrecht	—	2	—	1	1	3
Noord-Holland	1	11	—	—	—	—
Zuid-Holland	1	2	1	—	2	2
Zeeland	—	5	—	—	—	—
Noord-Brabant	—	—	4	16	—	—
Limburg	—	—	—	8	1	1
Nederland	5	60	11	33	4	7

AFRIKAANSE VARKENSPEST

In Spanje is over de tweede helft van januari 1970 op 78 bedrijven Afrikaanse varkenspest uitgebroken. In totaal waren op deze bedrijven 4419 varkens aanwezig, waarvan er 535 aan de ziekte bezweken en de overige 3884 werden afgemaakt.

Portugal telde over dezelfde periode 14 besmette bedrijven in 7 districten. Van de 749 op deze bedrijven aanwezige varkens stierven er 185 aan de ziekte en 564 dieren moesten worden afgemaakt.

MOND- EN KLAUWZEER

In **Turkije** zijn over januari 1970 in Anatolië 15 gevallen van mond- en klauwzeer voorgekomen, die alle van het type O₁ bleken te zijn.

In de bufferzone Thracië is sedert november 1967 geen mond- en klauwzeer meer voorgekomen.

In het departement Serres in **Griekenland** is het mond- en klauwzeer overwonnen en er komt in het gehele land geen geval van de ziekte meer voor.

Op 28 februari 1970 is in de **Franse grensgemeente** Ainhoe in het arrondissement Bayonne in de Pyreneeën mond- en klauwzeer uitgebroken. Twee jonge, nog niet geënte runderen werden aangetast.

Alle gevoelige dieren van het bedrijf, 16 runderen en 11 varkens, zijn opgeruimd.

WIJZIGINGEN

Met ingang van 20 maart 1970 is de Inspectie van de Veeartsenijkundige Dienst in het district Limburg verplaatst van Koninginnesingel 55 naar Kaldenkerkerweg 39 te Venlo. Het telefoonnummer is met ingang van dezelfde datum gewijzigd in (04700) 1 67 55.

Het in gebruik zijnde postbusnummer 401 komt te vervallen.

Met ingang van 17 maart 1970 heeft de Inspectie Noordelijk Zuid-Holland een nieuw telefoonnummer gekregen. Dat luidt thans: (01710) 5 30 41.

VETERINAIRE HARMONISATIE IN BENELUX-VERBAND BESPROKEN

Op 11 maart 1970 is het Benelux Comité van Ministers te Brussel bijeen geweest. Op deze bijeenkomst werden de vorderingen nagegaan van de uitvoering van de besluiten van de Regeringsconferentie van 28 en 29 april 1969.

Beslissingen werden genomen met betrekking tot enkele voorstellen, gericht op de afschaffing vóór 1 november 1970 van een aantal grensformaliteiten tussen de Benelux-landen en de coördinatie van het economische en sociale beleid der partnerlanden.

Het Comité van Ministers heeft op het terrein van de fiscale maatregelen en de accijnzen én op het gebied van de veterinaire en fytosanitaire maatregelen aan de bevoegde Ministers verzocht, op de eerstvolgende vergadering van het Comité definitieve voorstellen in te dienen. Deze vergadering zal op 10 juni 1970 worden gehouden. Het Comité van Ministers heeft overwogen de Regeringsconferentie eveneens in het midden van 1970 te houden.

DOORLOPENDE AGENDA

1970

April,

- 9, Kliniek voor Kleine Huisdieren, Alexander Numankade 91, Utrecht, Klinische Avond, aanvang 20.00 uur. (pag. 319)
- 9—11, D.V.G., Fachgruppe Geschichte Veterinärmedizin. 7 Int. Symposium, Emmental. (pag. 212, 316, 420)
- 14, Post-academiale discussie-avond, 20.15 uur, Koningszaal Artis Restaurant, Plantage Middenlaan 41a, Amsterdam. (pag. 1294 (1969))
- 15—17, Soc. Italiana p.i. Progresso della Zootechn. Ve Int. Zoot. Symposium, Milano. (pag. 213)
- 16, Groep Kunstmatige Inseminatie en Zoötechniek, K.N.M.v.D., bijeenkomst met als onderwerp Rundersteriliteit. Aanvang 13.00 uur, Transitorium II, Heidelberglaan 2, De Uithof, Utrecht. (pag. 426)
- 29, Afdeling Overijssel K.N.M.v.D., feestelijke bijeenkomst te Enschede, aanvang 14.30 uur. (pag. 426)
- 30—3, Internationale Varkententoonstelling, Reggio Emilia (Noord-Italië). (pag. 420)

Mei,

- 2—3, Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, K.N.M.v.D. Voorjaarsdagen, Congrescentrum R.A.I., Amsterdam. (pag. 179)
- 6—10, XII Int. Symp. Ziekten Dierentuindieren, Budapest. (pag. 260)
- 13—15, Gesellschaft für Versuchstierkunde (Soc. Lab. Anim. Sci.) en Lab. Anim Science Association, 8e bijeenkomst, Londen. (pag. 40)
- 15, Instituut Tropische Geneeskunde Prins Leopold, colloquium over Parasitaire Zoönosen bij Hond en Kat, I.T.G., Nationalestraat 155, Antwerpen. (pag. 316)
- 20, ACV, Landelijke Studiedag, Lunteren.
- 21, Centrale Varkensfokdag in Zutphen N.I. en N.Gr.Y.

Juni,

- 9, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering, aanvang 20.30 uur, hotel Juliana te Weert. (pag. 1768 (1969))

Augustus,

- 16—20, World Assoc., Buiatrics, 6e Congres, Philadelphia. Penna U.S.A. (pag. 1244 (1969))

September,

- 3—5, Int. Conferentie (2e) Veterinaire Radiologen Stockholm. (pag. 1244 (1969))
- 6—12, World Poultry Science Association. 14e Wereld Pluimvee Congres, Madrid. (pag. 40)

Oktober,

- 8—11, W.S.A.V.A., Deutsche Gruppe Tagung Kleintierkrankheiten, Wien. (pag. 260)
- 9—11, K.I.-Congres, Wels. 20e Internationale Fachtagung für Künstliche Besamung der Haustiere, Wels-Österreich. (pag. 372)

1971

Augustus,

- 15—21, World Veterinary Association. 19e Wereld Diergeneeskundig Congres, Mexico. (pag. 1342 (1969), 316, 371)

1972

Mei,

- 23—26, Int. Pig Vet. Society, 2e Int. Congres, Hannover. (pag. 213)

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - RUBENSLAAN 123 - TEL. (030) 51 01 11
en 51 01 71

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

VAN HET BUREAU

Kort verslag van de vergadering van het Hoofdbestuur, gehouden op woensdag 11 februari 1970 in hotel-restaurant „De Oude Tram” te Amersfoort.

Er heeft een bespreking plaatsgehad met voorzitter en secretaris van de Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier over opleiding dierenartsassistenten, ziekteverzekering van honden, waarschuwingssystemen herentingen, de financiële verhouding van de Maatschappij en de Groep.

De Contact Commissie met de Fidin zal verzocht worden het onderwerp geneesmiddelendistributie en reclame te bespreken.

De eerste bespreking van deze contact-commissie heeft inmiddels plaatsgehad. Een van de eerste onderwerpen die verder uitgewerkt zullen worden is om tot uniforme tarieven of marges voor geneesmiddelen te komen.

De Maatschappij zal medewerking verlenen aan een enquête over de veterinaire instituten en research over de gehele wereld.

Het Hoofdbestuur stelt een Werkcommissie in om de problemen van de oudedagsvoorziening voor practici te bestuderen. Dit in verband met het feit dat waarschijnlijk binnenkort een wet daaromtrent van kracht wordt.

Er zal een vertegenwoordiger van de Maatschappij worden toegevoegd aan een Werkgroep „Gezondheidszorg Kalvermesterij” ingesteld door de Veeartsenijkundige Dienst en het Landbouwschap.

Het memorandum „Mestkalveren Service” is toegezonden aan de afdelingen. Het Hoofdbestuur verwacht op korte termijn met de kalvermelk industrieën te kunnen onderhandelen over dit onderwerp.

Het Hoofdbestuur neemt kennis van de resultaten van de eerste bespreking van de commissie voor differentiatie.

Dit zal nu worden besproken met de „Groep van 12”. De maatschappelijke consequenties van de differentiatie in de studie blijkt een zeer complex probleem te zijn waarop het verlossende antwoord nog niet gevonden is.

Door het Hoofdbestuur is een nadere verduidelijking van het standpunt inzake de antibiotica-wet aan de betreffende ministeries toegezonden.

Naar aanleiding van ontvangen informatie beraadt het Hoofdbestuur zich opnieuw over de salarispositie van diverse ambtenaren. De onderhandelingen daarover zullen worden voortgezet.

Door de collegae Van Loen en Nieuwenhuizen is een rapport over de huisvesting van het bureau en de personeelsformatie uitgebracht.

Met de Wethouder van Openbare Werken in Utrecht heeft een onderhoud plaatsgehad om de moeilijkheden inzake de huisvesting van het bureau uiteen te zetten. De Gemeente heeft de volle medewerking toegezegd om deze op te lossen.

Het Hoofdbestuur beraadt zich over de gevolgen, die de processen, die tegen de veeverloskundigen worden gevoerd, voor de dierenartsen zullen hebben.

De nieuw aangemelde leden worden aangenomen.

Per 1 februari 1970 is Mej. R. G. Keizer bij het bureau in dienst getreden.

Enkele aanschaffingen voor het bureau worden goedgekeurd.

Enkele financiële zaken worden afgehandeld.

Contributies

Van uitstel komt afstel.

Dit geldt ook voor de contributienota 1970, die U in de loop van januari 1970 werd toegezonden. Wij verzoeken U dan ook de nota zo spoedig mogelijk te voldoen met gebruikmaking van de bijgesloten accept-girokaart.

Vacature in Colombia

„Het Centro Internacional de Agricultura Tropical te Bogota, Colombia, zoekt contact met een Nederlandse dierenarts-microbioloog met virologische ervaring, die bereid is een microbiologisch-diagnostisch laboratorium op te zetten en te leiden. Er zal ruime gelegenheid zijn voor wetenschappelijk onderzoek. Zij die belangstelling hebben en nadere inlichtingen wensen, worden verzocht contact op te nemen met Dr. A. H. Jonkers, Centro Internacional de Agricultura Tropical, Apartado Aereo 58 13, Bogota, Colombia.

Dr. Jonkers is een Nederlandse arts-viroloog, hoofd van het virologisch researchlaboratorium van het C.I.A.T., zodat eventuele correspondentie in de Nederlandse taal kan geschieden.”

Rectificatie

In de personalia van 15 maart 1970 is bij Dr. Th. J. van Capelle een verkeerd telefoonnummer vermeld. Dit telefoonnummer moet zijn (02150) 14336.

VAN DE AFDELINGEN

Afd. Overijssel

De afdeling Overijssel heeft op 29 april 1970 een feestelijke bijeenkomst. *Aanvang 14.30 uur.* Het programma omvat o.m. een Culturele Rondrit, en 's avond een feest in „Berg en Dal” te De Lutte.

VAN DE GROEPEN

Groep Kunstmatige Inseminatie en Zoötechniek

Bijeenkomst op donderdag 16 april 1970 in het Transitorium II, Heidelberglaan 2, de Uithof, Utrecht.

Onderwerp: **Rundersteriliteit.**

Programma: 13.00 Lunch

13.45 bij goed weer rondleiding op het dak

14.00 bijeenkomst in zaal 11.21.07

- a. Prof. Dr. C. H. W. de Bois: Inleiding en probleemstelling.
- b. Drs. Th. Lambers: Wat is er als praktikus te doen aan steriliteitsgevallen?
- c. Drs. W. J. Smidt: Steriliteitsonderzoek op bedrijven waar K.I. wordt toegepast.

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de collegae:

W. Bekink, Herenstraat 21 bis, Utrecht

W. J. Biewenga, Merwedekade 265, Utrecht

P. T. C. H. v. d. Goor, Tramstraat 3, Deurne

Th. J. J. v. d. Rijt, Kortestraat 5a, Volkel (N.Br.)

Th. J. Veen, Sweisslaan 4, Barneveld

J. Weijman, Lingeweg 41, Tiel

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde melden zich aan:

J. Dijkstra, Burgemeester Houeesingel 14, Haalen (L.)
M. M. Lengkeek, Hooftstraat 30, Rood, Alphen a/d Rijn
R. Shekel, Nobelstraat 45, Utrecht

Het Hoofdbestuur heeft als kandidaatlid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de diergeneeskundige studenten:

C. J. Berkhoff, Haverstraat 40 bis, Utrecht
F. T. M. Otten, J. v. d. Borchstraat 47 bis, Utrecht

Adreswijzigingen e.d.:

Diemont, Jr., Dr. Aug; adres gew. in: Leidsestraatweg 15 „Res Château Bleu” flat 114, Den Haag (183)
Haalstra, R. T.: tel. gew. in: 03434-1875 (192)
Hartman, H. J., m.i.v. 1 april 1970 benoemd tot arts-radioloog bij het Akademisch Diaconessen- en Landsziekenhuis te Paramaribo, Suriname (193)
Heukelom, W. H. J.: Functie veranderd in: Oud h.k., oud plv. I, Insigne B.S., Off. dinst. krs, Oorl. her. krs. m/gesp. (196)
Hofstra, T. H.; adres gew. in: Nettelhorst 37, Ede; tel. 08380-14657 (197)
Kooi, K. v. d.; adres gew. in: Philips Duphar Pty. Ltd. Moores Road Clenorie N.S. Wales, Australia (248)
Linthorst, M. I. M.; Oranjestraat 2, Kelpen (Grathem) (210)
Loran, G. J.; nieuw tel.: 030-514258 (211)
Oskam, D.; tel. gew. in: 03473-2116 (privé); tel. 03473-1260 (praktijk); Gr. 1886001 (praktijk); geass. met W. Pons (219)
Pol, M. H.; adres gew. in: „De Huyeren”, Dorpsstraat 11, Geesteren (Ov.), tel. 05492-260 (220)
Pol-van Dongeren, Mevr. W.; adres gew. in: „De Huyeren”, Dorpsstraat 11 Geesteren (Ov.); tel. 05492-260 (220)
*Seuren, P. W. A.; adres gew. in: Rembrandtstraat 11, Horst (L.); tel. 04709-3185 (228)
Swart, H. W. F.; adres gew. in: Groeneweg 7, Zeddam (232)
Vente, J. Ph.; privéadres; Rivers end, Blacksmith's lane Laleham, Surrey, England (250)

Geslaagd voor het dierenartsexamen d.d. 27 februari 1970.

J. Dijkstra, W. Barentszstraat 78, Utrecht
E. G. Hartman, H. Copijnlaan 18, Utrecht
P. Kraayenhagen, M. H. Trompstraat 26, Utrecht
J. L. Ploegmakers, Havikstraat 7 bis, Utrecht
W. Seinen, Emmalaan 18, Jutphaas
N. J. G. Fernhout, Aardelaan 10, De Bilt

dohyvac[®] P

een Philips-Duphar produkt

levend, avirulent

katteziektevaccin

(weefselkweek)



- éénmalige injectie
- levenslange immuniteit
- pijnloos

handelsvorm :

doos met 10 ampullen à 1 dosis,
met 10 steriele voorgevulde
injectiespuiten voor éénmalig
gebruik.

n.v. vemedica

verkoopkantoor voor diergeneeskundige producten



drentestraat 11
amsterdam
tel. 44 03 40



Koliek bij het paard*) *Colic in the horse*)*

Een inventarisatie van de veranderingen, die optreden bij paarden met ware koliek; met de nadruk op veranderingen die plaats vinden in het bloed en enige hieruit voor de therapie voortvloeiende consequenties.

door H. C. KALSBEER**)

Samenvatting

In dit proefschrift wordt een onderzoek beschreven van 123 paarden met koliek door verschillende oorzaken.

De belangrijkste conclusies die uit dit onderzoek werden getrokken waren:

1. Het rectale onderzoek is en blijft het belangrijkste deel van het klinisch onderzoek van een paard met koliek.
2. Het valt niet met zekerheid te voorspellen welke veranderingen er in het bloed van een paard met ware koliek zullen optreden.
3. De veranderingen, die in het bloed optreden, worden nauwelijks beïnvloed door de lokalisatie van de koliekoorzaak in het maagdarmkanaal.
4. De veranderingen die met zeer grote waarschijnlijkheid zullen optreden zijn:
 - a) een stijging van Hb en Hc;
 - b) een stijging van het glucosegehalte;
 - c) het optreden van een meer of minder sterke metabole acidose;
 - d) het optreden van een linksverschuiving in het witte bloedbeeld met voornamelijk een stijging van het percentage staafkernen;
 - e) het optreden van een eosinopenie.
5. Als er nog meer veranderingen optreden, zijn dit meestal de volgende:
 - a) een, meest lichte, stijging van het Na-gehalte;
 - b) een, meest lichte, soms echter matige daling van het K-gehalte;
 - c) een lichte daling van het Ca-gehalte;
 - d) een lichte tot matige, soms echter sterke daling van het Cl-gehalte;
 - e) een, meest lichte, stijging van het ureumgehalte;
 - f) een lichte tot matige stijging van het indirecte bilirubinegehalte;
 - g) een, meest lichte, stijging van de activiteit van de alkalische fosfatase.
6. Bij het vinden van een hoge hematocrietwaarde, een sterke leukopenie, een hoog glucosegehalte, een laag chloridegehalte of een lage pH moet de prognose ongunstig gesteld worden.
7. Het optreden van een leukopenie bij paarden met koliek wijst op een zeer sterke prikkeling van het peritoneum.

Omdat bloedindikking een van de meest op de voorgrond tredende afwijkingen is, een afwijking, die bovendien allerlei nare gevolgen kan hebben, moeten hiertegen zo snel mogelijk maatregelen worden genomen.

Daarom werd vloeistof substitutie d.m.v. Macrodex-, Rheomacrodex- en Haemaceloplossingen toegepast en werden de resultaten hiervan besproken. De bovengenoemde plasmavervangingsmiddelen bleken alle drie te kunnen worden gebruikt bij paarden.

Drie grafieken van de tijdsduur waarin de genoemde stoffen in de bloedstroom aantoonbaar waren en de invloed die ze hadden op het hemoglobinegehalte, zijn in het proefschrift opgenomen.

Verder werd geconcludeerd, dat de sterke neiging tot geldrolvorming, die paarde-erytrocyten vertonen, klinisch nauwelijks is te beïnvloeden.

*) Autoreferaat van proefschrift, Utrecht 3 juli 1969. Summary of thesis, Utrecht.

**) Dr. H. C. Kalsbeek, Wetenschappelijk Hoofdmedewerker bij de Kliniek voor Veterinaire Inwendige Ziekten, Yalelaan, De Uithof, Utrecht, Nederland.

Inleiding

Koliek bij het paard is een van ouds gevreesd symptomencomplex. Het vinden van een oorzaak van de koliek is vaak moeilijk.

In dit proefschrift worden aan de hand van 123 volwassen paarden, naast de bekende klinische onderzoeksmethoden, een vrij groot aantal bloedanalyses beschreven.

De bedoeling van het onderzoek was na te gaan op welke manieren bij paarden met koliek sneller een diagnose en beter een prognose kon worden gesteld en tevens de mogelijkheden te onderzoeken om de therapie wat gedifferentieerder en meer gericht te doen zijn. Daarom ook werd met name de invloed van intraveneuze toediening van plasmasubstituten nagegaan.

Tevens werd de invloed van plasmasubstituten op de geldrolvormingsnelheid van paarde-erythrocyten nagegaan en werd er gekeken of bij pathologisch-anatomisch onderzoek van orgaandelen van gestorven paarden ook gevolgen van eventueel opgetreden intravasculaire geldrolvorming konden worden gevonden. Deze beide onderwerpen zullen hier verder buiten beschouwing blijven.

Onderzoeksmethode bij een paard met koliek

a. Klinisch onderzoek

Bij de patiënten werd een gericht onderzoek ingesteld naar de oorzaak van de koliek. In hoofdzaak werd hierbij aandacht besteed aan anamnese, adem- en polsfrequentie, temperatuur, uitwendige symptomen, de aanwezigheid en aard van de borborygmi, de rectale bevindingen en de eventueel af te hevelen hoeveelheid maaginhoud. Natuurlijk werden ook de slijmvliezen onderzocht, maar omdat het nog volgende bloedonderzoek meer exacte gegevens opleverde omtrent de afwijkingen, die zijn te concluderen uit het onderzoek van de slijmvliezen, werd dit deel van het onderzoek niet aan een nadere beschouwing onderworpen.

b. Bloedonderzoek

Van zoveel mogelijk patiënten werd herhaalde malen bloed onderzocht. Het bloed werd afgenomen uit de gestuwde vena jugularis. Met het afgenomen bloed werden zoveel mogelijk de volgende bepalingen verricht: bepaling van het hemoglobinegehalte, de hematocrietwaarde, het totaal-eiwitgehalte van het serum, de verdeling van de serumeiwitten, het aantal leukocyten, de differentiatie van de leukocyten, het ureumgehalte, het glucosegehalte, het bilirubinegehalte, de activiteit van de alkalische fosfatase, het natrium-, kalium-, calcium-, magnesium-, chloride- en fosfaatgehalte, de pH, standaardbicarbonaatconcentratie, actuele P_{CO_2} , actuele bicarbonaatconcentratie, de base excess en het melkzuurgehalte.

Het melkzuurgehalte werd slechts bij een beperkt aantal patiënten bepaald.

Na het stellen van een diagnose of waarschijnlijkheidsdiagnose werd een therapie ingesteld, die zo nodig werd herhaald of aangevuld. De patiënten werden daarna meestal geobserveerd tot ze genezen, gestorven of geslacht waren. Tijdens deze periode werd geregeld bloed afgenomen. Na doodgaan volgde zo spoedig mogelijk een slachting of sectie. Slachting en/of sectie werden steeds bijgewoond en de daarbij gevonden afwijkingen geregistreerd.

Indeling van de patiënten in groepen

Om de gevonden veranderingen te kunnen vergelijken, werden de patiënten na afsluiting van het onderzoek aan de hand van de oorzaak van de koliek in groepen ingedeeld. Deze groepen werden zodanig gekozen, dat binnen een groep de oorzaak geacht kon worden de algemene toestand van de patiënt op min of meer analoge, zij het gradueel verschillende, wijze te hebben beïnvloed.

Op deze manier werden 5 groepen samengesteld.

Groep 1: Koliek door maagdilatatatie (9 patiënten).

Groep 2: Koliek door verschillende dunnedarmaandoeningen (42 patiënten).

Groep 3: Koliek door verschillende blinde- en dikkedarmaandoeningen (53 patiënten).

Groep 4: Koliek door of na plaatselijke ontstekingsprocessen (o.a. trombotisch-embolische koliek; 15 patiënten).

Groep 5: Krampkoliek (4 patiënten).

Uit het onderzoek werden de volgende conclusies getrokken:

1. Het rectale onderzoek is en blijft het belangrijkste deel van het klinisch onderzoek van een paard met koliek.
2. Het opnemen van de polsfrequentie en het beluisteren van de darmgeruisen zijn eveneens zeer belangrijke onderdelen van het klinisch onderzoek.
3. Pijn speelt een ondergeschikte rol bij de verhoging van de polsfrequentie, die bij veel paarden met koliek wordt waargenomen.
4. Een neussonde is ook bij de behandeling van veel paarden met koliek een onmisbaar hulpmiddel.
5. Het valt niet met zekerheid te voorspellen welke veranderingen er in het bloed van een paard met ware koliek zullen optreden.
6. De veranderingen die er in het bloed optreden, worden nauwelijks beïnvloed door de lokalisatie van de koliekoorzaak in het maagdarmkanaal.
7. De veranderingen die met zeer grote waarschijnlijkheid zullen optreden zijn:
 - a. een stijging van Hb en Hc;
 - b. een stijging van het glucosegehalte;
 - c. het optreden van een meer of minder sterke metabole acidose;
 - d. het optreden van een linksverschuiving in het witte bloedbeeld met voornamelijk een stijging van het percentage staafkernigen;
 - e. het optreden van een eosinopenie.
8. Als er nog meer veranderingen optreden, zijn dit meestal de volgende:
 - a. een, meest lichte, stijging van het Na-gehalte;
 - b. een, meest lichte, soms echter matige daling van het K-gehalte;
 - c. een lichte daling van het Ca-gehalte;
 - d. een lichte tot matige, soms echter sterke daling van het Cl-gehalte;
 - e. een, meest lichte, stijging van het ureumgehalte;
 - f. een lichte tot matige stijging van het indirecte bilirubinegehalte;
 - g. een, meest lichte, stijging van de activiteit van de alkalische fosfatase.

9. Bij het vinden van een hoge hematocrietwaarde, een sterke leukopenie, een hoog glucosegehalte, een laag chloridegehalte of een lage pH moet de prognose ongunstig gesteld worden.
10. Het optreden van een leukopenie bij paarden met koliek wijst op een zeer sterke prikkeling van het peritoneum.
11. Er is vrijwel nooit sprake van een uitputting van de bijnier.
12. De bij koliek optredende pijn geeft op zichzelf geen aanleiding tot het in de circulatie komen van erythrocyten uit de milt.
13. Ondanks de vaak sterke bloedindikking zijn er bij pathologisch-anatomisch onderzoek van orgaandelen van gestorven patiënten geen aanwijzingen gevonden voor het optreden van „sludge”.
14. De sterke neiging tot geldrolvorming van paarde-erythrocyten is klinisch nauwelijks te beïnvloeden.
15. Haemaccel®, Macrodex® en Rheomacrodex® kunnen bij het paard dienen als plasmavervangingsmiddelen.*)
16. Omtrent het nut van het bloedonderzoek bij paarden met koliek ten slotte, kan worden geconcludeerd:
 - a. dat de bepalingen van Hb of Hc, het aantal leukocyten, het glucosegehalte, het Na-, K- en Cl-gehalte en het zuurbasis-evenwicht zeker zinvol is;
 - b. dat andere bepalingen slechts in uitzonderingsgevallen nuttige informatie opleveren;
 - c. dat door de onder a. genoemde bepalingen geen directe aanwijzingen voor een bepaalde diagnose worden verkregen;
 - d. dat deze bepalingen wel waardevolle inlichtingen over de algemene toestand van het dier geven en
 - e. dat deze bepalingen wel waardevolle aanwijzingen voor de toe te passen therapie geven.

De belangrijkste conclusies zullen voorzover nodig in de discussie nader worden toegelicht.

Discussie

Concl. 1.

Alleen door middel van een rectaal onderzoek, eventueel voorafgegaan door een vaginale exploratie, is het mogelijk er achter te komen in welk deel van de buik de afwijkingen zetelen.

Voor al bij patiënten, waarbij lokale ontstekingsprocessen aan de koliek ten grondslag lagen, bleek het rectale onderzoek echter weinig directe gegevens omtrent deze afwijkingen op te leveren. Ook in vele andere gevallen kon niet verder worden gekomen dan een waarschijnlijkheidsdiagnose.

Toch was het in verreweg de meeste gevallen van koliek uitgaande van het maagdarmlkanaal mogelijk, vast te stellen in welk deel van de darm de afwijking aanwezig was. Vooral voor de in te stellen therapie is dit van groot belang.

In feite is het niet verantwoord bij een paard met koliek zonder rectaal onderzoek een andere therapie in te stellen dan het toedienen van novalgin of op analoge wijze werkende stoffen.

Zo zal men bv. alleen maar op verantwoorde wijze sulfas natricus kunnen

*) Haemaccel (R) Hoechst-Holland, Amsterdam.

Macrodex (R) en Rheomacrodex (R). Poviet N.V., Amsterdam.

toedienen als men duidelijk de diagnose obstipatie van dikke darm of coecum heeft kunnen stellen. Is een dergelijke obstipatie niet te voelen en kent men de diagnose niet zeker, dan moet er geen sulfas worden toegediend. Wil men dan toch laxeren, dan dient dit voorzichtig te gebeuren en geve men 2-3 l paraffinum liquidum. Hierdoor wordt veel minder water aan het lichaam onttrokken. Mocht de diagnose verkeerd zijn, dan heeft men meer tijd om te trachten de fout te herstellen.

Voelt men sterk uitgezette colonlissen of een sterk uitgezet coecum met strakgespannen taeniae, die zo vaak voor „strengen” worden aangezien, dan weet men aan welke zijde een eventuele punctie van de darm kan worden gedaan.

Voelt men uitgezette dunnedarmlissen dan is het vrijwel altijd het beste het dier zo snel mogelijk te laten opereren. Weliswaar kan dit uitgezet zijn veroorzaakt worden door een meteorismus, een enteritis of een obstipatie van de dunnedarm, maar in verreweg de meeste gevallen ligt er één of andere liggingsverandering aan ten grondslag. Wat die liggingsverandering is, kan men slechts bij uitzondering rectaal vaststellen.

Vrijwel altijd voelt men alleen maar uitgezette dunnedarmlissen; soms valt op, dat de wand van één van de lissen dikker is dan die van de andere lissen. Dit is dan een lis die afgesnoerd is.

In al deze gevallen biedt alleen een chirurgische therapie uitkomst. Voor het welslagen van deze chirurgische ingreep moet echter aan een belangrijke voorwaarde zijn voldaan: de algemene toestand van de patiënt moet niet te slecht zijn. De dieren waarbij ten tijde van het onderzoek een darmresectie werd uitgevoerd, stierven allemaal na de operatie, omdat we er tot nu toe niet in zijn geslaagd dergelijke dieren uit hun shocktoestand te halen. Na afsluiting van het hier beschreven proefschrift is het echter al verschillende keren gelukt dieren d.m.v. een darmresectie (tot 6 m toe) te genezen. Deze dieren werd echter in een veel vroeger stadium van de aandoening aangeboden. Ze werden allemaal geopereerd binnen 8 à 10 uren na het ontstaan van de koliek.

Het is dan ook beslist niet zo, dat er voor een aantal liggingsveranderingen bij het paard geen therapie is. Wel zullen paardeneigenaars en een aantal collega's hun wat fatalistische instelling in deze moeten veranderen.

Dergelijke patiënten zijn te beschouwen als zeer ernstige spoedgevallen. Hoe vroeger de diagnose door een rectaal onderzoek wordt gesteld, hoe meer kans van slagen een operatie heeft.

Mocht men, wat ik overigens kan begrijpen, tegen een dergelijke operatie opzien, dan moet het toch zeker voor paarden, die voor sportieve doeleinden worden gehouden, mogelijk zijn ze binnen 8 uren na het begin van de koliek naar een kliniek door te zenden. Vóórdien (*altijd* als men uitgezette dunnedarmlissen voelt) moet dan wel even een neussonde in de maag gebracht worden om een eventuele maagruptuur te voorkomen.

Het ligt intussen in de bedoeling in samenwerking met de collega's van de afdeling Heelkunde te onderzoeken op welke manier de tijdsduur, waarna bij dergelijke patiënten de shocktoestand irreversibel wordt, kan worden verlengd.

Concl. 2.1 en 3.

De polsfrequentie was bij veruit de meeste patiënten verhoogd, vaak zeer sterk. Hierbij was echter opvallend, dat de hoogte van de polsfrequentie

meestal meer correleerde met de algemene toestand van de patiënt, dan met de mate van pijnuitingen. Verschillende patiënten, die over hun rug rolden van pijn hadden een normale of vrijwel normale polsfrequentie. Een polsfrequentie van 60 wordt dan ook beslist niet alleen door pijn veroorzaakt. De toename van de frequentie komt dan veeleer op rekening van de veranderingen, die optreden in het bloed van het dier (met name de bloedindikking) en/of vanuit de darm geresorbeerde toxinen.

Concl. 2.2.

Als beiderzijds geen borborygmi zijn te horen, is de prognose nogal eens ongunstig. Toch geeft ook deze bevinding geen directe aanwijzingen voor de diagnose. Wel is het nogal eens het gevolg van een liggingsverandering, maar er zijn ook liggingsveranderingen, waarbij nog wel borborygmi zijn te horen. Het in één flank afwezig zijn van de darmgeruisen kán (het hoeft niet) op een verstopping van het linker colon of coecum wijzen. Hoogtonige darmgeruisen zijn een aanwijzing voor de aanwezigheid van veel gas in de darmen. In samenhang met andere bevindingen zijn de darmgeruisen vrij belangrijk voor het stellen van de diagnose.

Concl. 4.

Het inbrengen van een neussonde tot in de maag is zowel uit diagnostisch als uit therapeutisch oogpunt van groot belang. In feite is het gebruiken van een neussonde de enige manier om achter een overvulling van de maag met gas of vocht te komen. Het is tevens de enige manier om te voorkomen, dat een met gas of vocht overvulde maag ruptureert.

Verder blijft het de beste manier om een paard oraal een geneesmiddel toe te dienen. Vooral bij therapeutica met een vieze smaak is dit van belang.

Concl. 5 en 6.

Toen met het onderzoek werd begonnen bestond de hoop, dat d.m.v. bloedonderzoek afwijkingen aan het licht zouden komen, die specifiek waren voor bepaalde koliekoorzaken. Dit bleek niet het geval te zijn. Hoewel bepaalde veranderingen van de verschillende parameters wel vaker voorkwamen dan veranderingen in tegenovergestelde richting van dezelfde parameters, bleek toch, dat bij patiënten binnen vrijwel alle groepen per parameter tegengesteld gerichte veranderingen konden optreden. Verder bleken de het meest voorkomende veranderingen op te treden in vrijwel alle groepen (in ieder geval in de eerste 4 groepen). Zie ook *concl. 16*.

Concl. 7 a.

Het bepalen van het hemoglobinegehalte en de hematocrietwaarde bleek bij dit onderzoek zeer waardevol. Zeer veel patiënten bleken nl. een bloedindikking te hebben. De mate van indikking was daarbij meestal een goede afspiegeling van de algemene toestand van het dier.

Hoe sterker de bloedindikking, hoe kleiner de overlevingskans van de patiënt bleek te zijn. Er stierf nl. 65.5% van de patiënten met een geschatte grootste bloedindikking > 40% tegenover 34.4% van de patiënten met een geringere hemoconcentratie.

Concl. 7 b.

De glucosegehalten bleken bij de meeste patiënten meer of minder verhoogd te zijn. Het glucosegehalte bereikte, behalve bij de patiënten uit groep 5, bij patiënten uit alle groepen waarden > 200 mg %. Patiënten met een

ernstige aandoening hadden meestal hogere glucosewaarden dan dieren met een minder ernstige aandoening.

Er kon worden berekend, dat de overlevingskans van een paard met koliek, waarbij een glucosegehalte ≥ 200 mg % wordt gevonden gemiddeld 22% is.

In samenhang met de andere klinische bevindingen kan het glucosegehalte belangrijke aanwijzingen voor diagnose en prognose geven, in die zin, dat een niet sterk verhoogd glucosegehalte bijna steeds voorkomt bij minder ernstige koliekoorzaken.

De bepaling is tegenwoordig m.b.v. een stic redelijk nauwkeurig, vrij goedkoop en zeker snel en eenvoudig ook in de praktijk uitvoerbaar.

Concl. 7 c.

Bij het merendeel der patiënten trad een daling van de pH op, vrijwel steeds a.g.v. een metabole acidose. Deze pH-daling trad bij vele patiënten op, ondanks een soms sterke daling van het Cl-gehalte. De pH-daling werd veroorzaakt door een grote toename van de „unidentified anions”, de organische zuren. Zoals te verwachten en zoals ook bleek uit het bloedonderzoek van een vijftal patiënten speelt het melkzuurgehalte hierbij zeker een grote rol.

Lage pH-waarden maken de prognose ongunstig. Bij 45% van de patiënten, die genazen werden subnormale waarden gevonden, terwijl dit bij 81% van de gestorven dieren het geval was. Bij 26% van de gestorven dieren werden daarbij waarden < 7.200 bereikt; dit kwam slechts bij 1.6% (1 patiënt) van de genezen dieren voor.

Concl. 7 d, e en 10.

Het bepalen van de hoeveelheid leukocyten kan belangrijke informatie verschaffen voor het stellen van een diagnose. Vooral als er een leukopenie werd gevonden, bleek er een sterke prikkeling van het peritoneum aanwezig te zijn. Indien bij dergelijke patiënten de waarschijnlijkheidsdiagnose aanleiding geeft tot het uitvoeren van een proeflaparotomie, is het aan te bevelen alvorens hiertoe over te gaan een buikpunctie te doen.

Naast patiënten waarbij een verlaagd aantal leukocyten werd waargenomen, waren er verscheidene patiënten, waarbij één of meermalen verhoogde aantallen leukocyten werden gevonden. Een aantal leukocyten $\geq 13.000/\text{mm}^3$ werd in één of meer bloedmonsters waargenomen bij 11, 33.3, 35.8, 46.7 en 25% van de patiënten uit resp. groep 1, 2, 3, 4 en 5.

Hieruit blijkt, dat weliswaar bij relatief meer patiënten uit groep 4 een dergelijk aantal leukocyten werd gevonden, maar dat toch ook vrij veel paarden met koliek t.g.v. een andere oorzaak een verhoogd aantal leukocyten vertoonden.

Wat hiervan de oorzaak is, is ons niet duidelijk geworden. Het illustreert echter wel, dat men uit het vinden van een leukocytose op zichzelf niet al te veel conclusies kan trekken.

De differentiatie van het witte bloedbeeld leverde bij vrijwel alle patiënten hetzelfde beeld op en leverde dus ook geen gegevens op voor het vaststellen van een bepaalde koliekoorzaak.

Concl. 8 a, b, c en d.

Bij de bepaling van de electrolytgehaltenes werden nogal eens, en soms grote,

verschuivingen gezien. Deze verschuivingen bleken bij alle electrolyten zowel naar boven als naar beneden mogelijk, terwijl er soms ook per patiënt grote schommelingen werden gezien. Toch bleken verschillende electrolyten de neiging te hebben meer in de ene dan in de andere richting te veranderen.

De bepaling van het calcium-, magnesium- en fosfaatgehalte bleek weinig zin te hebben. De veranderingen van deze parameters, die werden gevonden, waren zo klein, dat er klinisch geen betekenis aan kon worden gehecht.

Wat betreft het natrium-, kalium- en chloridegehalte was de situatie anders. Weliswaar waren de meeste Na-waarden die werden gevonden, normaal, maar daarnaast kwamen ook verhoogde en verlaagde waarden voor. Er werd daarbij vaker een verhoogd dan een verlaagd percentage waargenomen. De optredende dehydratie was dus meestal isotoon, terwijl er daarnaast meer hypertone dan hypotone dehydraties optraden.

Het K-gehalte onderging t.o.v. het Na-gehalte ongeveer een spiegelbeeldige verandering. Er werden vrij veel normale waarden gevonden; daarnaast traden enige malen verhoogde waarden op, maar veel vaker verlaagde. Op theoretische gronden werd met steun van literatuurgegevens geconcludeerd dat er in veel gevallen een verlies van K-ionen in de z.g. „third space”, de uitgezette darmen, optreedt.

Evenals de andere electrolytwwaarden bleek het Cl-gehalte aan schommelingen naar boven en beneden onderhevig. In alle groepen werden daarbij meer en meestal veel meer verlaagde dan verhoogde waarden gevonden. In de groepen 1, 2 en 4 was de daling het meest uitgesproken en werden zelfs meer verlaagde dan normale waarden gevonden. Het bleek dat over het algemeen het Cl-gehalte de neiging heeft lager te worden als de aandoening ernstiger is.

Gezien de schommelingen in de veranderingen van de verschillende electrolyten die werden waargenomen bij patiënten met dezelfde aandoening, is het voor het samenstellen van een adequaat infuus van belang een inzicht te krijgen in het zuur-base evenwicht en het Na-, K- en Cl-gehalte te bepalen.

Concl. 15.

In dit verband werd ook een onderzoek gedaan naar de reactie van proefpaarden en patiënten op de toediening van plasmavervangingsmiddelen. Haemaccel, Macrodex en Rheomacrodex bleken daarbij geen vervelende nevenreacties te geven. Bovendien bleek de opgetreden bloedverduunning ongeveer 4 uren aan te houden, tegen nog geen half uur indien een even groot infuus van fysiologische zoutoplossing werd gegeven.

Tot slot nog een opmerking over de ademfrequentie en de temperatuur. Deze beide grootheden gaven voor het stellen van de diagnose weinig houvast. De ademfrequentie was bij bijna alle patiënten meer of minder versneld. De frequentie was op zichzelf geen maatstaf voor de ernst van de situatie. Wel was uiteraard bij de patiënten, waarbij de aandoening een fataal verloop had, tijdens de observatieperiode een toename van de ademfrequentie te zien, maar voor het stellen van de diagnose geeft de hoogte van de ademfrequentie geen aanwijzingen in een bepaalde richting. Voor de prognose kan men uit de manier van ademen nog wel enige

conclusies trekken. Een paard, dat er, na aanvankelijk hevige pijnuitingen, sloom en zwetend bij staat en ademt met wijde neusgaten, heeft een slechte prognose.

Ook de temperatuur geeft in de meeste gevallen weinig aanwijzingen voor diagnose en prognose. Slechts als er langdurig een vrij sterke of sterke verhoging bestaat, kan dit een teken zijn, dat er één of ander ontstekingsproces aanwezig is. De meeste patiënten, die in dit onderzoek werden betrokken, hadden één of meermalen een temperatuursverhoging, terwijl er geen ontstekingsprocessen te vinden waren.

Daarnaast waren er ook patiënten, die duidelijke ontstekingsprocessen hadden, terwijl de temperatuur van deze dieren normaal of vrijwel normaal was.

SUMMARY

In this thesis an investigation is described on 123 horses affected by colic of various nature.

The most important conclusions were:

- (1) Rectal exploration is the most important part of the clinical examination of a colic horse.
- (2) One cannot predict to a certainty what changes will take place in the blood of a horse suffering from colic.
- (3) The changes taking place in the blood are hardly influenced by localization of the cause of the colic in the digestive tract.
- (4) The changes that are very likely to take place, are:
 - a. increase of haemoglobin and haematocritvalue.
 - b. increase of glucose percentage.
 - c. the occurrence of a more or less strong metabolic acidosis.
 - d. the occurrence of a shift to the left in the white blood picture with mainly a rise in the percentage of band cells.
 - e. the occurrence of an eosinopenia.
- (5) If more changes take place, they usually are the following:
 - a. a, generally slight, rise of the Na-percentage.
 - b. a, usually slight, however some times moderate fall of the K-percentage.
 - c. a slight fall of the Ca-percentage.
 - d. a slight to moderate, sometimes however strong fall of the chloride percentage.
 - e. a generally slight rise of the urea percentage.
 - f. a slight to moderate rise of the indirect bilirubin percentage.
 - g. a generally slight rise of the activity of the alkaline phosphatase.
- (6) On finding a high haematocrit value, a strong leucopenia, a high glucose percentage or a low pH the prognosis is unfavourable.
- (7) Leucopenia in colic horses points to a vehement irritation of the peritoneum.

Because haemoconcentration is one of the most disadvantageous things in a colic horse this should be counteracted as soon as possible. In this respect fluid replacement by Macrodex, Rheomacrodex and Haemaccel solutions has been applied and discussed later on. All three plasma substitutes just mentioned could be used in the horse.

Three charts are included about the time these substances remained in the blood stream and the influence they had on haemoglobin concentration.

Further has been concluded that the strong inclination to rouleau formation of horse erythrocytes hardly can be influenced clinically.

Detectie en identificatie van enkele antibiotica in slachtdieren

Detection and identification of some antibiotics in slaughter animals

door M. VAN SCHOTHORST*) en G. PEELLEN-KNOL**)

Samenvatting

Met behulp van drie methoden wordt het mogelijk slachtdieren met ongewenste microbiologisch actieve antibiotica residuen af te keuren.

Hiertoe worden m.b.v. een urine-snel-test dieren opgespoord waaraan mogelijk antibiotica zijn toegediend, waarna m.b.v. de nier-test gecontroleerd wordt of in het vlees ontoelaatbaar hoge residuen voorkomen. Als ontoelaatbare residuen worden in dit geval beschouwd residuen waarvan de concentraties groter zijn dan de m.i.c.'s voor de meest gevoelige bacteriën.

Een identificatie systeem maakt het mogelijk enkele van de veel gebruikte antibiotica, bijv. op toxicologische gronden apart te beoordelen.

1. Inleiding

Het voorkomen van residuen van antibiotica in slachtdieren en de betekenis daarvan is reeds vele jaren het onderwerp van discussie (Van Schothorst, 1969). Bij de evaluatie van de volksgezondheidsaspecten van dergelijke residuen wordt meestal een onvoldoende onderscheid gemaakt tussen de potentiële gevaren, veroorzaakt door de microbiologisch actieve en die door de microbiologisch inactieve residuen. Hoewel voor beide categorieën geldt dat de op toxicologische gronden toelaatbare hoeveelheden op dezelfde wijze zullen moeten worden vastgesteld als dat voor andere „food additives” geschiedt (W.H.O.-rapport, 1969; Van Esch, 1969), zullen de toelaatbare hoeveelheden voor de microbiologisch actieve residuen ook nog uit microbiologisch oogpunt geëvalueerd moeten worden. Deze laatste residuen zouden namelijk eventueel de toename van het aantal resistente kiemen in de darmflora van de mens kunnen bevorderen en het bacteriologische onderzoek ten behoeve van de keuring van slachtdieren kunnen beïnvloeden.

Deze verschijnselen kunnen echter alleen dan optreden, wanneer de aanwezige concentraties van antibiotica zo hoog zijn dat deze een bacteriegroei-remming kunnen veroorzaken. Op grond hiervan kan gesteld worden dat die concentraties antibiotica, welke geringer zijn dan de „minimal inhibitory concentrations” (m.i.c.'s) voor de meest gevoelige bacteriesoorten, uit microbiologisch oogpunt zonder gevaar getolereerd kunnen worden. Genoemde m.i.c.'s kunnen dus als „microbiologische tolerantie-grenzen” gehanteerd worden. Deze tolerantie-grenzen kunnen naast of in enkele gevallen in plaats van, de toxicologische grenzen gebruikt worden om zo veel mogelijk ongewenst hoge microbiologisch actieve antibiotica residuen (ver-

*) Dr. M. van Schothorst, Wetenschappelijk Hoofdamtenaar, Laboratorium voor Zoönosen, Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Sterrenbos 1, Utrecht.

**) Mevr. G. Peelen-Knol, Analiste, Laboratorium voor Zoönosen, Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, Sterrenbos 1, Utrecht.

der kortweg antibiotica residuen genoemd) uit het levensmiddelen pakket te weren.

Hiertoe zou een volgend programma uitgevoerd kunnen worden:

- I. Snelle opsporing van slachtdieren waarin mogelijk niet te tolereren antibiotica residuen voorkomen.
- II. Semi-kwantitatieve bepaling van deze residuen in het vlees, eventueel gepaard gaande met een identificatie.
- III. Afkeuring van slachtdieren, welke ongewenst hoge concentraties antibiotica herbergen.

In het navolgende zal op de methodieken, welke de realisatie van dit programma mogelijk moeten maken verder worden ingegaan.

2. Urine-snel-test ter opsporing van bacteriegroeiremmende stoffen in slachtdieren

2.1. Principe

Kampelmacher *et al.* (1962) hebben aangegeven, dat het onderzoek van urine een zeer gevoelige methode is voor het opsporen van antibiotica residuen in slachtdieren. Indien de test een negatieve uitslag geeft kan met zekerheid worden aangenomen, dat in het vlees van de gecontroleerde dieren, met uitzondering misschien van een injectieplaats, geen microbiologisch actieve residuen voorkomen waarvan de concentraties boven de „microbiologische tolerantie-grens” liggen.

Indien de test positief uitvalt kan het omgekeerde echter niet gezegd worden, aangezien de antibiotica-spiegels welke in de urine kunnen voorkomen, in een geheel andere grootte-orde liggen, dan de spiegels, welke in het vlees voorkomen. De urine-test is zo gevoelig dat zelfs nutritieve toedieningen van bijvoorbeeld CTC duidelijk positieve resultaten kunnen veroorzaken (Van Schothorst, 1969). Hoewel een positief resultaat dus nader onderzoek vereist geeft een negatieve uitslag van de test zeer goed bruikbare informatie (zie boven). Indien de urinetest op een zodanige wijze uitgevoerd wordt, dat het resultaat binnen enkele uren beschikbaar is, kan de test als „screening” van normale slachtdieren uitstekend dienst doen.

Het gebruik van *B. stearothermophilus* maakt een snelle uitvoering van de test mogelijk (Igarashi *et al.*, 1961; zie ook Kundrat, 1969). De uitvoering van Kraack en Tolle (1967 en 1969) met behulp van microtitertableaux en briljantzwart als indicator en *B. stearothermophilus var. calidolactis* (Galesloot en Hassing, 1962) als testorganisme is door ons voor de urine-test zeer geschikt bevonden. Door van dergelijke tableaux gebruik te maken kunnen bijvoorbeeld vele handelingen geautomatiseerd worden m.b.v. reeds in de handel zijnde apparatuur*). Voor een uitvoerige beschrijving van de test wordt verwezen naar de oorspronkelijke publikaties. Hieronder wordt slechts vermeld op welke wijze door ons de aantoonbaarheidsgrenzen voor enkele veel gebruikte antibiotica in urine bepaald werden (zie tabel).

*) Het is ons bekend dat in Duitsland het testsysteem, geheel of gedeeltelijk voor gebruik gereed, binnenkort in de handel komt.

Aantoonbaarheidsgrenzen voor enkele antibiotica bij gebruik van de urine-snel-test en de nier-test.

	Urine-snel-test	Nier-test
Penicilline (IU/ml)	0,02 - 0,08	0,04 - 0,07
Streptomycine (γ /ml)	12 - 40	60 - 90
Chloramfenicol (γ /ml)	3 - 10	5 - 10
Oxytetracycline (γ /ml)	0,5 - 1,5	0,8 - 1,5
Chloortetracycline (γ /ml)	0,3 - 1,0	0,4 - 0,9
Tylosine (γ /ml)	0,4 - 1,0	1 - 2
Neomycine (γ /ml)	5 - 15	8 - 20

Deze waarden werden bereikt bij 5 verschillende bepalingen.

2.2. Uitvoering

Teststam : *B. stearothermophilus* var. *calidolactis* C953
 Voedingsbodem : TDYM agar* + 90 mg briljantzwart
 Microtitertableaux : Linbro S MRC96

2.2.1. Voorbereiding van de plaat

Aan 100 ml van de opgesmolten en tot 60° C afgekoelde voedingsbodem wordt 25 ml van een 18 uur oude bouilloncultuur (bevattende ca. 10⁶ kienmen per ml) en 1 ml van een 0,9% briljantzwart-oplossing toegevoegd; na goed mengen worden hoeveelheden van 0,1 ml van de agar in de putjes van het tableau gepipetteerd.

2.2.2. Voorbereiding van de monsters

Urine wordt als zodanig of na verdunning ingezet. Een verdunning 1:50 - 1:100 kan noodzakelijk zijn indien men positieve resultaten tengevolge van residuen van nutritieve toedieningen wenst te vermijden.

2.2.3. Inzetten en aflezen van de bepaling

Van de te onderzoeken vloeistoffen wordt met behulp van een Pasteurse pipet een druppel in de met agar gevulde putjes van het tableau gepipetteerd. Na een diffusietijd van 1 uur in de koelkast wordt het teveel aan vloeistof uit de putjes verwijderd door het tableau omgekeerd op filtreerpaiper te leggen, waarna het tableau afgesloten wordt met plakplastic. Na 2-3 uur bebroeden bij 60° C in een waterbad wordt de reactie afgelezen.
 Geel: geen bacteriegroei-remmende stoffen aangetoond;
 Blauw: bacteriegroei-remmende stoffen aangetoond.

3. Nier-test ter opsporing van bacteriegroei-remmende stoffen in het vlees van slachtdieren

3.1. Principe

Door vele onderzoekers is aangetoond dat de concentraties antibiotica in de uitscheidingsorganen (lever en nier) altijd hoger zijn dan die in het vlees.

*) TDYM agar: Trypton 15 g, vleesextract 3 g, gistextract 5 g, gepeptoniseerde melkpoeder 15 g, glucose 1 g, agar 15 g/l, pH 7.0.

In het algemeen bestaat er een goede correlatie tussen antibiotica-spiegels in de nieren en die in het vlees, een uitzondering hierop vormt echter streptomycine (Van Schothorst, 1969).

Van deze wetmatigheid wordt dan ook door velen gebruik gemaakt om antibiotica residuen bij slachtdieren op te sporen. Door de nieren te onderzoeken i.p.v. het vlees worden de aantoonbaarheidsgrenzen voor residuen in het vlees met een factor 5-10 of meer verlaagd. Voor streptomycine geldt deze regel slechts gedurende maximaal 12-24 uur na i.m. toediening. Na deze tijd blijft streptomycine nog zeer lang in de nieren aanwezig, terwijl de concentraties in het vlees en zelfs in de urine al niet meer aantoonbaar zijn. De hierna te beschrijven uitvoering van de nier-test is voor deze discrepantie gecorrigeerd door de aantoonbaarheidsgrens voor streptomycine zo te verhogen, dat de normale correlatie gehandhaafd blijft. Deze correctie werd bereikt door 0,2% KH_2PO_4 aan de voedingsbodem toe te voegen.

Bij een negatieve uitslag van deze test kan aangenomen worden dat de concentraties antibiotica welke eventueel in het vlees voorkomen geringer zijn dan de m.i.c.'s voor de meest gevoelige bacteriën en dus getolereerd kunnen worden. In de organen zouden echter concentraties antibiotica kunnen voorkomen welke hoger zijn dan deze m.i.c.'s. Aangezien lever en nieren slechts een zeer klein gedeelte van het normale voedingspakket uitmaken, zullen in dit geval de toelaatbare hoeveelheden in de meeste gevallen tot de in de tabel aangegeven waarden verhoogd kunnen worden. Mochten er in bepaalde gevallen bezwaren tegen deze gang van zaken bestaan, dan kunnen met behulp van de urinetest, gecombineerd met een identificatiemethode, de tolerantiegrenzen voor bepaalde antibiotica weer verlaagd worden. Voor een uitvoeriger bespreking van de methodiek keuze, zie Van Schothorst (1969).

3.2. Uitvoering

- Testorganisme : *Sarcina lutea* ATCC 9341.
Voedingsbodem : Antibioticum medium nr. 1 (Difco 0263 + 0,2% KH_2PO_4).
Petrischalen : Glazen schaal $\varnothing$ 15 cm, met zo mogelijk volkomen vlakke bodem.
Filtreerpapierschijfjes : Schleicher und Schüll 601 ($\varnothing$ 1,2 cm).

3.2.1. Voorbereiding van de plaat

De petrischaal wordt waterpas gelegd, waarna 40 ml agar voorzichtig in de schaal gegoten wordt. Voor de beënting wordt een 18 uur oude Brain Heart Infusion Broth cultuur goed gemengd en zodanig met fysiologische zoutoplossing verdund dat na bebroeding op de agarplaat een juist confluerende groei is ontstaan (meestal geeft een verdunning van 1:100 het gewenste resultaat). De gestolde agar wordt met 10-20 ml van deze suspensie overspoeld. Het teveel aan vloeistof wordt na 5-10 minuten afgepipetteerd. De beënte agar wordt gedurende 30 minuten bij 37° C geroogd. Deze platen kunnen een week in de koelkast bewaard worden.

3.2.2. Voorbereiding van de monsters

In de nier van een slachtdier wordt een verse snede gemaakt, zodanig dat

het nierbekken niet ingesneden wordt. In de snede worden 2 papierschijfjes gelegd. Na 30-60 minuten, eventueel na het uitoefenen van enige druk op de nier, worden de vochtig geworden schijfjes met een pincet verwijderd.

3.2.3. Het inzetten en aflezen van de bepaling

De twee vochtige papierschijfjes worden diagonaal op de plaat aangebracht en tegen de agar aangedrukt. (Per plaat kunnen maximaal 6 schijfjes aangebracht worden.) Na 18-20 uur bebroeden bij 37° C worden de diameters van de remzones gemeten. De test wordt slechts positief genoemd, indien beide remzones > 14 mm in diameter bedragen.

De concentraties van enkele antibiotica per ml „niervloeistof” welke dusdanige remzones kunnen veroorzaken, staan in bovenstaande tabel vermeld.

4. Identificatie van enkele antibiotica

4.1. Principe

In normale slachtdieren komen bacteriegroei-remmende stoffen voor, welke een antibioticabepaling kunnen verstoren. Pedersen (1965) ondervond bij indampmethodes hinder van melkzuur in de spieren, terwijl ook gal antibacteriële eigenschappen heeft welke bij antibioticabepalingen in de lever „vals positieve” reacties kunnen veroorzaken (Van Schotthorst, 1969). Ook in de nieren komen „natuurlijke” bacteriegroei-remmende stoffen voor zoals lysozymen, stoffen waarvoor *B. stearothermophilus* var. *calidolactis* zeer gevoelig is. (Om deze reden is voor de nier-test *S. lutea* als testorganisme gekozen in plaats van de genoemde *Bacillus*, hoewel het gebruik van laatstgenoemde kiem zeer veel voordelen biedt).

Teneinde bij de keuring zeker te stellen, dat inderdaad antibiotica-residuen zijn aangetoond en geen andere bacteriegroei-remmende stoffen, is een identificatiesysteem noodzakelijk. Een dergelijk systeem is ook onontbeerlijk wanneer de aanwezigheid van residuen van bepaalde antibiotica zwaarder beoordeeld wordt.

Veelal worden antibiotica geïdentificeerd met behulp van resistente stammen en bepaalde chemische stoffen (zie Kraack en Tolle, 1969). Helaas bestaan er niet, zoals bijv. voor penicilline G, voor alle antibiotica voldoende specifieke inactiverende stoffen, zodat vooral microbiologische methoden gebruikt moeten worden. De meeste van deze methoden hebben echter als nadeel dat de gebruikte resistente stammen niet alleen ongevoelig voor een bepaald antibioticum zijn, doch dat ze veelal ook minder gevoelig voor andere antibiotica zijn, dan de oorspronkelijk gebruikte teststammen.

Indien in het te onderzoeken monster slechts geringe concentraties antibiotica aanwezig zijn, is het bij een negatieve uitslag met een resistente stam niet duidelijk of dit te wijten is aan de ongevoeligheid van de stam voor het specifieke antibioticum, of aan het feit dat een ander antibioticum aanwezig was, waarvan de concentratie juist onder de aantoonbaarheidsgrens van deze stam voor dat antibioticum lag. Om uit deze moeilijkheid te geraken wordt bij de te beschrijven methodiek uitgegaan van veel gebruikte, voor enkele antibiotica zeer gevoelige teststammen.

4.2. Uitvoering

- Teststammen : *S. lutea* ATCC 9341.
 B. subtilis ATCC 6633.
 B. cereus ATCC 11778.
- Voedingsbodems : Antibioticum medium nr. 1 (Difco 0263), met en zonder toevoeging van 0,2% KH_2PO_4 .
- Petrischalen : Glazen schalen $\varnothing$ 15 cm, met zo mogelijk volkomen vlakke bodem.
- Kurkboor : $\varnothing$ 9 cm.

4.2.1. Voorbereiding van de platen

Vier petrischalen worden waterpas gelegd, waarna in 3 van de petrischalen 40 ml antibioticum medium nr. 1 (AM1) wordt gegoten. In de vierde petrischaal wordt 40 ml antibioticum medium 1 + 0,2% KH_2PO_4 (AM1 + fosf.) gegoten. Voor de beënting van deze agars wordt gebruik gemaakt van 18 uur oude Brain Heart Infusion Broth culturen, welke zodanig met fysiologische zoutoplossing verdund worden, dat na bebroeding op de agar-platen een juist confluerende groei is ontstaan. (Meestal geeft een verdunning van 1:100 in het geval van *S. lutea* en *B. subtilis* en van 1:200 in het geval van *B. cereus* de juiste resultaten). Van de verdunde *S. lutea* cultuur wordt 20 ml over een plaat met en 20 ml over een plaat zonder fosfaat toevoeging uitgegoten. Het teveel aan vloeistof wordt na 5-10 minuten afgepipetteerd. Op dezelfde wijze wordt een plaat met *B. subtilis* en een plaat met *B. cereus* beënt (deze beide platen hebben geen fosfaat toevoeging). De beënte platen worden gedurende 30 minuten bij 37° C gedroogd, waarna met behulp van de kurkboor maximaal 6 putjes in de agar worden aangebracht.

4.2.2. Voorbereiding van de monsters

Nieren worden met een zodanige hoeveelheid aqua dest. vormalen, dat een pipetteerbare vloeistof ontstaat; urine wordt als zodanig of na verdunning onderzocht.

4.2.3. Inzetten van de bepaling

Van de te onderzoeken vloeistof worden hoeveelheden van 0,1 ml in één of meerdere putjes van alle 4 platen gepipetteerd. Na 18-20 uur bebroeden bij 37° C worden de diameters van de remzones gemeten en eventueel per plaat gemiddeld.

4.2.4. Bepaling van het remzone-patroon

Op een blanco vel papier met een assenstelsel, overeenkomende met dat van figuur 1, worden de remzones zodanig grafisch verwerkt, dat een door 4 punten getrokken lijn ontstaat.

4.2.5. Uitvoering van de identificatie

Het verkregen remzone-patroon wordt vergeleken met het remzone-patroon van enkele bekende antibiotica welke op figuur 1 staan aangegeven. Bij een mengsel van antibiotica wordt identificatie veelal een onmogelijkheid behalve in het geval van een mengsel met penicilline, daar dit antibioticum met behulp van penicillinase geïnactiveerd kan worden.

Remzone patronen van enkele antibiotica

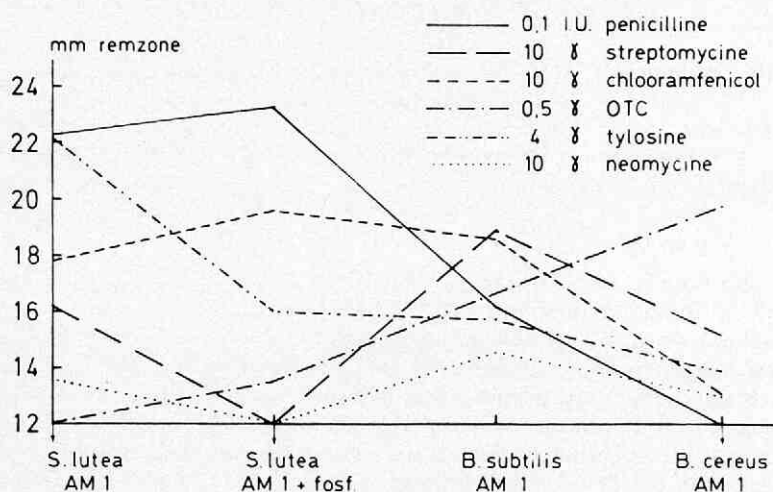


Fig. 1.

5. Discussie

Door gebruik te maken van de beschreven methodieken wordt het in principe mogelijk slachtdieren alleen dan voor consumptie goed te keuren, wanneer de eventueel aanwezige microbiologisch actieve residuen in het vlees onschadelijk geacht kunnen worden. Hierbij wordt er vanuit gegaan dat dit laatste geldt voor concentraties welke geringer zijn dan de m.i.c.'s voor de meest gevoelige organismen. Een probleem vormt nog de eventueel aanwezige intramusculaire injectieplaats. Op deze plek kunnen zeer hoge concentraties voorkomen, welke slechts langzaam door het dier geëlimineerd worden. Residuen van deze depots kunnen nog 7 dagen na een therapeutische toediening van OTC in de urine aangetoond worden (Van Schothorst, 1969). De microbiologische activiteit van een aantal antibiotica zal bij verdere bereiding en verwerking van het vlees nog verminderen, doch dit kan het probleem uit toxicologisch oogpunt misschien in ongunstige zin beïnvloeden.

Een goede oplossing voor het probleem zou verkregen kunnen worden door dieren slechts nog subcutaan inplaats van intramusculair te injecteren, daar deze injectieplaats beter bij de keuring herkend en verwijderd kan worden. De reeds zijdelings vermelde toxicologische problemen worden met het opsporen van microbiologisch actieve residuen slechts dan opgelost wanneer de microbiologische gevaren groter zijn dan de toxicologische. In alle andere gevallen zullen de microbiologische methoden slechts gebruikt kunnen worden om, bij ontbreken van praktische chemische methoden ter opsporing van toxische residuen, een indicatie te geven dat mogelijk dergelijke stoffen aanwezig zijn. Als voorbeeld kan genoemd worden het met behulp van de urine opsporen en identificeren van chlooramfenicol, een stof met een hoge m.i.c. welke o.a. aplastische anemie bij de mens heeft

veroorzaakt. Vooral de toxicologische aspecten van andere antibiotica residuen zullen echter nog nader geëvalueerd moeten worden.

SUMMARY

The combined use of three methods makes it possible to detect undesirable high levels of microbiologically active antibiotic residues in slaughter animals.

Animals to which antibiotics may have been administered, are traced by rapid testing of the urine, which is followed by the kidney test to detect whether inadmissibly high residue levels are present in the carcass. Residues should be regarded as inadmissible when their concentrations exceed the m.i.c.'s (minimal inhibitory concentrations) for the most sensitive bacteria.

A system of identification makes it possible to rule out „false positives” and to assess a number of the most widely used antibiotics individually on for instance toxicological grounds.

LITERATUUR

Esch, G. J. van: Toxicologische betekenis van het vóórkomen van residuen in dierlijke produkten. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 94, 1781, (1969).

Galesloot, Th. E. en Hassing, F.: Een snelle en gevoelige methode om met papierschijfjes penicilline in melk aan te tonen. *Ned. Melk- en Zuiveltijdschr.*, 16, 89, (1962).

Igarashi, R. T., Baughman, R. W., Nelson, F. E. and Hartman, P. A.: Rapid antibiotic assay methods using bacillus stearothermophilus. *J. Milk and Food Tech.*, 24, 143, (1961).

Kampelmacher, E. H., Guinée, P. A. M. en Noorle Jansen, L. M. van: Een eenvoudige onderzoeksmethode ter vaststelling van antibiotica bij slachtdieren, die tijdens het leven therapeutisch met antibiotica werden behandeld. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 87, 16, (1962).

Kundrat, W.: Methoden zur Bestimmung von Antibiotica-Rückständen in tierischen Produkten. *Zschr. analyt. Chemie*, 243, 624, (1968).

Pedersen, H.: The use of concentrated extracts from tissues in the determination of penicillin and tetracyclines in slaughtered poultry to which fodders containing antibiotics have been fed. Yearbook of Royal Vet. Agric. College, Copenhagen, 33, (1965).

Schothorst, M. van: Residuen van antibiotica in slachtdieren. Thesis, Utrecht (1969).

World Health Organization. Technical Report Series No. 430. Specifications for the identity and purity of food additives and their toxicological evaluation: some antibiotics. (1969).

Paratuberkulose bij een dwergezel (*Equus asinus form. dom.*)

*Paratuberculosis in a pygmy ass (*Equus asinus form. dom.*)*

door F. W. VAN ULSEN*)

Samenvatting

Een 6-jarige mannelijke dwergezel (*Equus asinus form. dom.*) bleek gestorven te zijn aan paratuberkulose. Het sterk vermagerde dier was afkomstig uit een stadspark waar al eerder twee dwerggeiten aan paratuberkulose waren gestorven.

Typische zuurvaste staafjes werden in grote hoeveelheden gevonden in dunne darm en lever en in mindere mate in dikke darm, blinde darm, nieren en milt.

Histologisch werden in de lever, die doorzaaid was met granuloompjes en in de propria van de darm epithelioïde cellen en reuscellen gevonden.

Uit lever, darmklieren en darm werd *Mycobacterium paratuberculosis* door cultureel onderzoek geïsoleerd.

In de literatuur kon geen melding van paratuberkulose bij ezels worden gevonden.

In de literatuur wordt klinische paratuberkulose vermeld bij verschillende ruminantia, zoals rund, schaap, geit (resumé Huitema, 1962 en Reinders, 1963), edelhert en sikahert (Bourgeois, 1940 en 1944), witbaardgnoe (Jarmai, 1922), rendier (Poddoubsky, 1957), kameel (Strogov, Ivanov en Skalinski, 1957) en bij een lama (Appleby en Head, 1954).

Verder twee gevallen bij een paard (Smith, 1954 en Rankin, 1956) en één geval bij een varken (Runnells, 1955).

De ziekte komt in alle werelddelen voor.

In Nederland is paratuberkulose overwegend een runderziekte, hoewel ook enkele gevallen bij schapen (Houthuis, 1941; Huitema, 1962) en één geval bij een geit (Houthuis, 1941) aangetroffen werden.

Bij dwerggeiten werd de ziekte in ons land verschillende keren waargenomen (Frik) en ook in Overijssel werden door mij 2 gevallen bij een dwerggeit gediagnosticeerd.

Anamnese

Onderzoek werd gevraagd van een 6 jaar oude mannelijke dwergezel, gestorven in een slechte voedingstoestand. Het dier was afkomstig uit een stadsparkje en had geruime tijd diarree gehad. In dit stadsparkje waren al eerder twee dwerggeiten gestorven aan paratuberkulose.

Pathologische anatomie

De lever had een wat gespikkeld aspect door zeer veel diffuse granulomen van speldeknop tot luciferkop groot.

De dunne darm had een waterdunne inhoud, was chronisch ontstoken en vertoonde een lichte hypertrofie, speciaal van het laatste gedeelte.

De darmlymfklieren waren vochtig en gezwollen. In de darminhoud werden geen enteroparasieten gevonden.

*) Dr. F. W. van Ulsen; dierenarts-bacterioloog bij de gezondheidsdienst voor dieren in Overijssel, Veemarkt 10, Zwolle.

Bakterioskopisch onderzoek

Uitstrijkjes van het darmslijmvlies, van de darmlymfklieren en de lever, gekleurd volgens Ziehl-Neelsen waren sterk positief t.a.v. zuurvaste staafjes, die morfologisch geheel overeenkwamen met de *Mycobacterium paratuberculosis*. Hoewel makroskopisch de veranderingen zich beperkten tot dunne darm en lever, bleken preparaten gemaakt van colon en coecum, alsmede van nieren en milt eveneens positief t.a.v. zuurvaste staafjes, zij het in mindere mate.

Histologisch onderzoek

Weefselcoupes, gekleurd volgens Ziehl-Neelsen, vertoonden grote hoeveelheden zuurvaste staafjes in de propria, submucosa en lymfbanen. In de propria van de darm en in de lever werden epithelioïde cellen en reuscellen gevonden.

Bakteriologisch onderzoek

Hoewel de diagnose „paratuberculose” door bovengenoemde bevindingen vrijwel zeker was, werd ook materiaal gezonden naar het Instituut voor Veterinaire Bacteriologie en naar het C.D.I. afd. Rotterdam. Zowel door Prof. v. d. Schaaf als door Dr. Huitema werd de diagnose cultureel bevestigd.

SUMMARY

A six-year-old male pygmy ass (*Equus asinus form.dom.*) was found to have died from Johne's disease. The severely emaciated animal was from a town park where two pygmy goats had previously died from Johne's disease.

Typical acid-fast organisms were observed in large numbers in the small intestine and liver and, to a less extent, in the large intestine, caecum, kidney and spleen.

Histological examination showed that epithelioid cells and giant cells were present in the liver which was studded with small granulomas, and in the tunica propria of the intestine. *M. paratuberculosis* was isolated from the liver, intestinal lymph nodes and intestine by culture.

Cases of Johne's disease in asses were not found to have been reported in the literature.

LITERATUUR

Appleby, E. C., Head, K. W.: A case of suspected Johne's disease in a llama. *J. Comp. Path. Ther.*, 64, 52, (1954).

Bourgeois, E.: Ein Fall von paratuberkulöser Darmentzündung bei einem Edelhirsch. *Schweiz Arch. Tierhk.*, 82, 514, (1940).

Frik, J.: Persoonlijke mededeling.

Houthuis, M. J. J.: Kort, voorlopig verslag van het paratuberculose-onderzoek over 1200 gevallen van chronische enteritis bij runderen gedurende de jaren 1936 t/m 1939. *Tijdsch. Diergeneesk.*, 68, 853, (1941).

Huitema, H.: Diagnose en prognose bij paratuberculose van het rund. Dissertatie, Utrecht (1962).

Ivanov, B. G., Skalinskii, E. I.: Pathological changes in paratuberculosis of camels. *Trud. vsesoyuz. Inst. eksp. Vet.*, 20, 186, (1957). (*Vet. Bull.*, 28, 2735, (1958)).

Jarmai, K.: Gekröslymphknoten- und Lebernekrose bei Enteritis paratuberculosis. *Dtsch. tierärztl. Wschr.*, 30, 257, (1922).

Poddoubski, I. V.: La paratuberculose. *Bull. O.I.E.*, 48, 469, (1957).

- Rankin, J. Deans: The identification of a strain of *M. johni* recovered from a horse. *J. Path. Bact.*, 72, 689, (1956a).
- Reinders, J.: Dissertatie, Utrecht (1963).
- Runnells, R. A.: Paratuberculosis in a pig. *J. Am. vet. med. Ass.*, 127, 523, (1955).
- Smith, H. Williams: The isolation of mycobacteria from the mesenteric lymph-nodes of domestic animals. *J. Path. Bact.*, 68, 367, (1954).
- Strogov, A. K.: Paratuberculosis in camels. *Trud. Vsesoyuz. Inst. eksp. Vet.*, 20, 120, (1957). (*Vet. Bull.*, 28, 2734, (1958)).

BRIEVEN AAN DE REDAKTIE

DROOGZET-INJECTOREN.

Geachte Redactie,

Is het juist, dat gepropageerd wordt, om zonder onderscheid alle koeien vóór het droogzetten te behandelen met z.g. droogzet injectoren? Aangezien het zeer moeilijk is om hier een in alle opzichten goed antwoord op te geven, lijkt het me juist dat dit probleem door enkele deskundigen wordt bekeken.

Aangezien er bij de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant sterk de mening overheerst dat het antwoord positief moet uitvallen, is men momenteel met een grote proef bezig om dit te bewijzen of minstens aannemelijk te maken. In samenwerking met practici en bepaalde zuivelfabrieken wordt de waarde van het zonder meer met droogzet-injectoren droogzetten van alle van de bij die zuivelfabriek aangesloten dieren, nagegaan. Men let dan op de invloed op verhoging van de productiviteit en het verminderen der mastitis gevallen na deze droogzet periode. De kans is zeer groot dat men gemakkelijk zal bewijzen dat deze invloed positief is.

Is daarmee echter bewezen dat het juist is nu zonder meer alle koeien met droogzet-injectoren te behandelen?

Naar mijn mening beslist niet. Het gevaar van een dergelijke proef is het missen van een goed opgezet tegenwicht. Men kan n.l. vele zaken maskeren en het gevaar is niet denkbeeldig dat bacteriën die niet penicilline gevoelig zijn vroeg of laat de overhand krijgen. Als uitgangspunt van een ziektebestrijding zou ik willen stellen dat men zoveel mogelijk in biologische zin te werk moet gaan.

Van belang voor mastitis bestrijding is:

1. het voorkómen van speenbetrapping;
2. het oordeelkundig melken met goede apparatuur welke een regelmatige controle (4 maal per jaar) behoeft;
3. oordeelkundig droogzetten;
4. fokken op goed (ook weer niet te gemakkelijk i.v.m. lekspenen) te melken dieren, die minder gevoelig zijn voor mastitiden.

Aangezien al deze factoren in de praktijk niet altijd te realiseren zijn, moet men wel hulpmiddelen toepassen. Eén van deze hulpmiddelen kunnen droogzet-injectoren zijn. Maar men zal deze ook als hulpmiddelen moeten hanteren en waarderen!

Dieren welke voor deze behandeling in aanmerking komen zijn:

1. dieren die mastitis gehad hebben;
2. na voorafgaande speenbetrapping;
3. door een oordeelkundig melker als extra gevoelig aan te merken dieren (b.v. oudere hoogproductieve dieren met hang uier).

Ofschoon ik bij mijn benadering van dit probleem zeer zeker ook van bepaalde premissen ben uitgegaan, maar ik het toch van zeer groot belang acht dat deze materie met de nodige zorgvuldigheid wordt benaderd, heb ik het probleem nog eens willen stellen, in de hoop, dat deskundigen op dit gebied hun licht hierop willen laten schijnen.

In de hoop dat u in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde aan dit probleem aandacht wilt schenken tekent, met de meeste hoogachting,

Rosmalen, maart 1970

J. M. Wijsmuller.

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

ONDERDRUKKING VAN SALMONELLA DOOR ANDERE BACTERIËN IN VLIËGEN.

Green, B.: Salmonella suppressing by known populations of Bacteria in flies. *J. Bacteriol.*, 99, 629, (1969).

De overleving van *Salmonella typhimurium* in vitro en in de digestietractus van de bromvlieg (*Calliphora vicina*) werd bestudeerd, speciaal in verband met de invloed daarop uitgeoefend door *Streptococcus faecalis*, *Proteus mirabilis* en *Pseudomonas aeruginosa*.

Zowel maden, die met besmette kippeëmbryonen werden gevoerd, werden hierop onderzocht, later als imago terwijl ook vliegen werden besmet, die tijdens de proef met paraffine levend in petrischalen waren vastgelegd.

Het bleek dat *S. typhimurium* overheerst over *Streptococcus faecalis*, maar werd overheerst door *Proteus mirabilis*, maar hierdoor werd de *Salmonella* in geen enkel geval volledig verdrongen. Dit gelukte wel met een combinatie van de *Streptococcus* en de *Proteus* in van huis uit gnotobiotische maden. De totale verdringing door deze combinatie van bacteriën gelukte niet bij aanwezigheid van de normale darmflora.

C. A. van Dorssen.

GROEI VAN LISTERIA OP EXTRACT VAN SILAGE.

Blendon, D. C., Gates, G. A. and Khan, M. S.: Growth of *Listeria monocytogenes* in a corn silage extract medium. *Amer. J. Vet. Res.*, 29, 2237, (1968).

Blendon c.s. maakten waterige extracten van verschillende silages van mais en kweekten hieruit *Listeria monocytogenes*. In extract van goed bereide silage wilde deze niet groeien, daarentegen wel in silage van slechte kwaliteit. Dit was een gevolg van pH verschil, want als de zuurgraad van de goede silage kunstmatig werd gecorrigeerd groeide de *Listeria* door de meerdere nutriënten daar zelfs beter in.

Schrijvers stellen zich voor dat de *Listeria*, die op de planten aanwezig zijn geënsileerd worden.

C. A. van Dorssen.

Exotische dieren, pelsdieren en proefdieren

HYPERVITAMINOSE D BIJ APEN VAN DE NIEUWE WERELD

Hunt, R. D., Garcia, F. G., Hegsted, D. M.: Hypervitaminosis D in New World Monkeys. *Amer. J. Clin. Nutr.*, 22, 358, (1969).

Hypervitaminose D werd bij doodshoofdaapjes opgewekt door ze dagelijks 50.000-100.000 I.E. vitamine D₃ per dag te geven. Gelijke hoeveelheden vitamine D₂ gaven geen waarneembare toxische verschijnselen.

Het syndroom bij de doodshoofdaapjes bestond uit hypercalcemie, hyperfosfaatemie, uremie en sterfte zonder duidelijke metastatische verkalkingen of microscopische nierafwijkingen; beenveranderingen werden niet gezien.

Deze gegevens ondersteunen de waarnemingen dat er bij apen van de nieuwe wereld verschil in activiteit bestaat tussen vitamine D₂ en D₃. De stoornis in de nierfunctie zou een direct effect kunnen zijn van vitamine D op de nier en hoeft niet noodzakelijk verband te houden met een eventuele nephrocalcinose.

P. Zwart.

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

GIST IN HET SPIJSVERTERINGSKANAAL VAN KALVEREN.

Gedek, B.: Besiedlung des Verdauungstraktes vom Kalb mit Hefen. *Zbl. Bakt. I Orig.*, 211, 95, (1969).

Tot dusver gold het varken als het huisdier met de meeste gisten in de darm. Uit een onderzoek, waarin 108 kalveren werden betrokken, bleek dat bij kunstmatige opfok gisten zich in de tractus intestinalis vestigden, in tegenstelling met zuigkalveren.

Het meest werd *Torulopsis glabrata* aangetroffen, in één groep tevens *Candida valida*. Hoe armer het dieet was aan volle melk hoe meer gist. Minder frequent kwamen voor *Candida albicans*, *Candida krusei*, *Candida bovina* en *Fabospora fragilis*. Vier gevallen van diarree werden aan *Candida krusei* toegeschreven. De bij het mestkalf gevonden soorten kunnen bij mens en dier ziekte verwekken, o.a. *Candida valida* en *Fabospora fragilis* mastitis bij het rund.

Op het quantitative voorkomen zou vooral zowel de samenstelling van de voeding (afgeroomde melk- (poeder)) als de toevoeging van antibiotica van invloed zijn.

C. A. van Dorssen.

CLOPIDOL ALS COCCIDIOSTATICUM.

Siegmann, O. and Hoeck, P.: Investigations on the use of Clopidol coccidiostat for replacement pullets. *Poultry Sci.*, 48, 1236, (1969).

Clopidol („Coyden“) remt het allereerste ontwikkelingsstadium van de parasieten, n.l. de sporozoiëten die na het vrijkomen uit de oöcysten in de darmepitheelcellen zijn binnen gedrongen. Onder invloed van Clopidol worden de sporozoiëten niet gedood, maar „stilgelegd“ zodat zij zich niet verder kunnen ontwikkelen. Dit stadium heeft géén immuniteitsvorming bij de gastheer ten gevolge, zodat de dieren volledig gevoelig blijven.

Stopt men met de Clopidol-toediening, dan zetten de nog aanwezige parasieten onmiddellijk hun normale ontwikkelingscyclus voort, met als mogelijk gevolg, dat alsnog ziekteverschijnselen optreden.

Clopidol („Coyden“) wordt dus wel geschikt geacht voor mestkalkens maar niet voor toepassing bij dieren die langer worden aangehouden. (Coyden is ook in Nederland alleen voor mestkalkens toegelaten. R.)

Schrijvers hebben een laboratoriumonderzoek ingesteld of na stopzetting van de Coyden-toediening, door een nabehandeling met een 0,1% sulfamezathine oplossing gedurende 3 dagen, begonnen van 72 tot 96 uur na de Coyden-stopzetting, toch immuniteitsvorming mogelijk is, zonder dat de parasieten aanleiding tot ziekte (en sterfte) geven.

Met experimentele *Eimeria tenella* besmettingen van 20.000, 45.000, 65.000 en 100.000 gesporuleerde *E. tenella* oöcysten per kuiken bleek dit inderdaad mogelijk.

(Het is echter de vraag of deze onder laboratorium omstandigheden verkregen proefresultaten ook onder praktijk omstandigheden mogen worden verwacht. R.)

W. J. Roepke.

Verloskunde, gynaecologie en steriliteit

VITAMINE E, SELENIUM EN RETENTIO SECUNDINARUM.

Trinder, N., Woodhouse, C. D., Renton, C. P.: The effect of vitamin E and selenium on the incidence of retained placentae in dairy cows. *Vet. Rec.*, 85, 550, (1969).

Er wordt medegedeeld, dat het geven van selenium 15 mg in de vorm van kaliumseleenaat en vitamine E 680 I.E. aan drachtige runderen een maand vóór het werpen de frequentie van voorkomen van retentio secundinarum sterk vermindert.

Er zijn bedrijven waar deze abnormaliteit stalenzootisch voorkomt als gevolg van een tekort aan selenium in het voedsel. (hooi bevat minder selenium dan gras). Het geven van selenium alleen zonder vitamine E gaf geen volledige preventie.

J. P. W. M. Akkermans.

Voedingsmiddelenhygiëne

NIEUWE VOEDINGSBODEM VOOR AANTONEN VAN STREPTOKOKKEN.

Hartleb, W.: Ein neuen Nährboden mit Kanamycin zum Nachweis von Streptokokken der serologischen Gruppe D. *Fleischwirtschaft*, 49, 1184, (1963).

Het grote aantal der selectieve media dat tot nu toe wordt aanbevolen voor de isolatie van streptokokken van de groep D (enterokokken) karakteriseert duidelijk de moeilijkheden die bij deze isolatie optreden. De meeste dezer media bevatten het in 1896 beschreven *natriumazide* als remstof. Een optimaal medium is echter nog steeds niet beschreven.

Zoals duidelijk blijkt uit vergelijkend onderzoek van diverse bodems is het voor 100% terug vinden van deze enterokokken niet mogelijk. Het percentage wisselt van 10-98%. De auteur heeft nagegaan of het gebruik van kanamycine in plaats van *natriumazide* of een combinatie van deze stoffen voordelen heeft boven de tot nu toe beschreven bodems bij de isolatie van enterokokken.

Een korte samenvatting van de eigenschappen van de enterokokken en van de invloed van fysische inwerkingen op de samenstelling dezer flora geeft een inzicht om welk probleem het hier gaat.

Kanamycine is tabel bij kamertemperatuur en kan verhitting bij kooktemperatuur voor 30 minuten goed verdragen. Bij 4°C is het onbeperkt houdbaar. Het is een effectieve stof tegen stafylokokken, *E. coli* en andere coliformen, *A. aerogenes*, shigellae, salmonellae, *Proteus* spp, Neisseriae, *Bac. subtilis*, corynebacteriën, mycobacteriën etc.

Een vergelijkend onderzoek wees uit dat op druivensuiker-bloedagar alle andere serologische groepen streptokokken, inclusief *S. salivarius*, *S. thermophilus*, *S. bovis* en *S. durans* op deze agar worden geremd, indien hier kanamycine aan wordt toegevoegd. Natriumazide is hierbij niet noodzakelijk. De serologische groepen K en M werden echter niet gebruikt bij de test.

Voor een verder onderzoek werd de volgende bodem samengesteld: polypepton BBL of Tryptose (OXOID) 1.5%, vleesextract 0.45%, aesculine ½%, NaCl 4%, agar 1.5%, pH 7.8 met 30% NaOH. Deze bodem werd 15 minuten bij 120°C gesteriliseerd. Direct voor het uitgieten werd per liter 4 mg *Kanamycine*, ½ ml 1 N FeCl₃ en 0.01 g *Natriumazide* toegevoegd. De platen kunnen na het gieten in de koelkast worden bewaard.

S. faecium groeit goed op deze bodem en splitst aesculine. Deze bacterie is resistent tegen hoge doseringen kanamycine nl. 1200 mcg/ml. De kolonies zijn reeds na 6 tot 12 uur broeden te onderkennen van *S. faecalis*, *S. liquefaciens* en *S. zymogenes* door de aesculinesplitsing. Dit onderscheid gaat echter bij het vele malen overenten op kunstmatige voedingsbodems achteruit. De auteurs menen dat dit, althans voor een deel, de oorzaak is van de onmogelijkheid tot determinatie bij een deel der aangeboden stammen.

De koloniën van *S. faecalis* zijn na 1 tot 2 dagen bebroeden bij 40°C en 1 tot 2 dagen bij kamertemperatuur zwart van kleur, van *S. liquefaciens* vertonen zij een zwarte punt en van *S. zymogenes* helemaal geen verkleuring. De natriumazide dient hier voor de remming van gisten en schimmels.

Vergelijking van 167 aangeboden monsters op kanamycine agar en SF-medium leverde in 152 gevallen eensluidende resultaten op, waarvan in 91 gevallen streptokokken werden geïsoleerd en in 61 gevallen geen groei optrad. 15 monsters gaven een verschillend resultaat te zien nl. 8 x pos. op kanamycine agar neg. op SF-medium en 7 maal negatief op kanamycine agar en pos. op SF-medium.

De auteurs concluderen hieruit dat kanamycine een waardevol hulpmiddel is bij de determinatie van deze streptokokken.

H. Mol.

DE RIBONUCLEASE VAN DE MELK.

Kiermeier, F. und Hundt, D.: Über die Ribonuclease der Milch. Z. Lebensmittel-Untersuch u.-Forsch. 141, 76, (1969).

Uittreksel uit proefschrift van D. Hundt, Techn. Hochschule Münster 1968.

De ribonuclease van koemelk is een heterogeen eiwitachtig enzym dat zich in 4 isoenzymen laat scheiden. Hiervan werden tot nu toe het hoofdbestanddeel A en de nevencomponent B onderzocht. Het melkribonuclease B onderscheidt zich van A door de aanwezigheid van ca 9% koolhydraat in het enzym.

Vergelijking van deze enzymen met pankreasribonuclease na chromatografisch elektroforetisch en immunologisch onderzoek geeft grote overeenkomsten te zien in de A componenten. De B componenten verschillen duidelijk van elkaar, o.a. in het koolhydraat gehalte.

De plaats waar de bio-synthese van de melkribonuclease plaats vindt is nog niet bekend. Het is echter onwaarschijnlijk dat de pankreas en de melkklier onafhankelijk van elkaar synthetiseren, hoewel dit niet geheel ondenkbaar is. De mogelijkheid dat het enzym van de pankreas via de bloedbaan in de melkklier komt is ook niet uitgesloten, maar het verschil in de koolhydraatsamenstelling der B componenten is dan niet zonder meer te verklaren. Daar de structuur der melkribonuclease nog niet bekend is behoeft dit enzym ondanks de gelijke aminozuursamenstelling niet zonder meer identiek met de pankreasribonuclease te zijn.

Het onderzoek door de auteurs verricht valt uiteen in 2 groepen: 1e Er werd gewerkt met het geïsoleerde en gereinigde ribonuclease A en 2e Er werd gewerkt met rauwe melk, de enzymbron. Daardoor was het mogelijk de thermostabiliteit van het enzym te bepalen.

In alle onderzochte monsters rauwe melk kon actieve ribonuclease worden aangetoond, waarvan de activiteit vrij weinig verschilde. Alleen in melkmonsters, genomen aan het begin der lactatieperiode, was de activiteit duidelijk verhoogd. Het bleek dat de optimale pH voor dit enzym ligt bij 6.9, verder is de activiteit afhankelijk van de concentratie van het substraat, de hoeveelheid enzym en de temperatuur. De optimum temperatuur is $\pm 60^{\circ}\text{C}$.

De hitteresistentie is voor een enzym opmerkelijk hoog, zodat de normaal gebruikte hittebehandelingen bij pasteurisatie in een zuivelinrichting (HTST-Hoge temp. korte tijd), en de hoge en zeer hoge temperatuur pasteurisatie weerstaat. Ribonuclease is bestand tegen ureum en methylureumderivaten. Het wordt geactiveerd door 2', 2,3'- en 5'-ribonucleotide, maar wordt sterk geremd door thiourem, guanidine-hydrochloride en natriumdodecylsulfate en zwak geremd door natrium-aethyleen diamine-tetraacetaat resp. jodiumacetaat.

H. Mol.

BOEKBESPREKING

WOUTER SLOB: HANDBOEK VOOR PAARDEN- EN PONYLIEFHEBBERS

(L. J. Veen's Uitgeversmaatschappij N.V., 1969. Leidse gracht 76, Amsterdam; f 24,50)

Dit bijzonder op de praktijk van paardenhouderij en paardengebruik ingesteld boek geeft, zoals de schrijver opmerkt, geen antwoord op alle vragen, maar volgens recensent wel op zeer vele. Het bedoelt een oriënterende wegwijzer te zijn, wat onder meer blijkt uit de literatuuropgaven bij bijna ieder hoofdstuk en de woordenlijstjes in 4 talen, zowel bij de plaat van het exterieur als na de meeste onderwerpen. Ook opgaven van Engelse maten en gewichten vergemakkelijken het lezen van buitenlandse lectuur. Alleen al als sleutel tot literatuur voorziet dit boek in het Nederlandse taalgebied in een behoefte.

De meest uiteenlopende onderwerpen komen aan de orde: exterieur, ziekte, voeding en verzorging, stal en weide, verzekeringen (ook W.A. enz.), omgang met paarden, eerste hulp voor mens en dier, hindernismateriaal, kleding, zadels en tuigen, bepakkings, zelfs zelf bouwen van een trailertje voor een pony enz. In tegenstelling met verscheidene andere boeken zal de dierenarts hier praktisch niets aantreffen, waarmee hij het uit hoofde van zijn vak niet eens is. De heer Slob heeft n.l. niet geschroomd collega-paardenman J. P. de Vries te Stadskanaal in de arm te nemen en deze heeft bepaalde hoofdstukken aangevuld en verbeterd.

Hoewel de grote belesenheid van de heer Slob hem bij het samenstellen van dit boek zeer te stade is gekomen, zijn m.i. toch die gedeelten het meest waardevol die blijkbaar op persoonlijke ervaring berusten. Niet voor niets is het paardenverstand in de familie Slob erfelijk en vormt de heer W. Slob een middenschakel van tenminste 3 ge-

neraties paardengebruikers. Jammer is, dat waar hij blijkbaar anderen citeert, hij de neiging heeft minder positief en daardoor soms ook minder kritisch te worden.

Hij vergeve mij de waslijst van opbouwend bedoelde opmerkingen, die op een enkele uitzondering na gebaseerd zijn op meer dan 40 jaar persoonlijke ervaring in de paardenwereld op allerlei niveau. Mogelijk kunnen sommige van deze tips bij een herdruk waaraan voor dit boek zeker behoefte zal bestaan, ten nutte worden gemaakt.

bladz. 18: Bepaalde paarden rollen zich ook vast in een box zonder obstakels. Bij de maatregelen tegen vastrollen behoort een rolsingel (met metalen beugel in de schoft) zeker genoemd te worden. Evenals, hoewel minder gebruikelijk, voor dekenscheurders een hengstenbeugel. Omdat men deze op een grote stal nog wel eens in gebruik zal zien, is het goed dat de lezer dit in zijn boek terugvindt.

bladz. 31. Het verdient aanbeveling (en is ook veel gebruikelijk) bij vervoer per as, kogel en koot **wel** in de bandage op te nemen, zowel voor de ondersteunende als voor de beschermende functie. Bandageert men op oude stukjes wollen deken (voegen zich beter dan vilt, *bladz. 33*) dan kan men deze randen tot over de kroon laten afhangen. Als men dan nog springschoenen aandoet is de mogelijkheid van mechanisch insult tijdens de reis en bij laden en lossen aanmerkelijk verminderd.

bladz. 53: Paarden in „luchtige stallen” zouden in de winter bijna geen pels krijgen en het korte haar behouden. Waarschijnlijk is hierbij iets verhaspeld, want het sluit aan bij een betoog over verlichting met T.L. buizen waardoor het aantal lichturen wordt verlengd (vergelijk schapen en kippen!). Als men hiermede het haar kort kon houden zou dat moeten blijken in de manégezaken waar vaak iedere avond tot 10 uur volop licht brandt. Voorlopig houd ik het op een luchtige stal, maar dan met goed ingedekt paard, zonodig geschoren. Een hoofdstuk over scheren en de modeverschillen daarin en over diverse dekken, zou hier zeer op zijn plaats zijn.

bladz. 55: Terecht is het strooisel (paillasse van paille = stroo) een probleem. De heer Slob blijkt geen bewonderaar van de „Dauerpaillasse”, met name in verband met wormbestrijding. Deze laatste is echter alleen afhankelijk van het zorgvuldig rapen (niet wegschudden) van de mestballen en van geregelde wormcontrole onder deskundige begeleiding (zie verder). De stroolaag moet dan zo dik worden, dat de urine volledig wegzakt en het in de stal niet stinkt zolang er niet in gewerkt wordt. Verwijderen veroorzaakt veel ammoniastamp en mag alleen geschieden als er geen paarden in de stal zijn. Trouwens ook opschudden van grote hoeveelheden vers stro maakt de paarden aan het hoesten als er stof in zit. In verband met de ontwikkelende warmte zijn een ouderwets hoge zoldering of direct naar buiten ventilerende boxen wel noodzakelijk. Turfmolm is duur en tegenwoordig is er niet meer altijd aan te komen. Het is mooi en zindelijk strooien maar vereist veel onderhoud en voortdurend toezicht, terwijl de bijvoeding van het stro eten, voor veel paarden een voordeel, vervalt. Wel kunnen de paarden hun voeten lekker ingraven en op die manier beter laten rusten, vooral als er werkelijk achter aan het vak een balk is die de turf tegenhoudt. De door de heer Slob aanbevolen putjes en goten hebben dan echter geen functie en de eersten raken gauw verstopt. Maar het door de heer Slob aangeraden afhellen van de stal, wat iedere werking van leren wigjes, verdikte takken enz. te niet doet, wordt er door gecorrigeerd. De verende bodem hebben dauerpaillasse en turf gemeen. Vreemd is dat de „mestboer” niet genoemd wordt, die dikwijls maar eens per week de boxen komt uitmesten voor de champignonkwekerij. Zelfs als men, zoals hij adviseert, de mestballen wel wegschudt is met deskundig begeleide wormbestrijding met deze werkwijze nog behoorlijk resultaat te boeken, mits men begint met korte intervallen van 4 à 6 weken.

bladz. 56: Niet voor niets heet van ouds het urineren van een paard euphemistisch „stallen”, hoewel dit woord in onze taboeelose tijd in onbruik raakt. Het is een van de voornaamste redenen waarom men op een lange inspannende dag een paard gaarne even ergens in een stal brengt. Bestaat deze mogelijkheid niet, dan is de aandrang te bevorderen door laten stappen door lang gras of heide enz.

Het warmgereden paard bij thuiskomst in plaats van op stal te zetten echter te plagen door het te trachten te leren nabij de mesthoop zijn nooddruf te verrichten, moge strooisel besparend zijn, maar nodigt niet uit tot navolging.

blad. 57: De auteur Dr. Lindau geeft er de voorkeur aan automatische drinkbakjes een deel van de dag af te sluiten, om overmatig drinken te voorkomen. Juist het niet voortdurend ter beschikking hebben van water bevordert de gewoonte te grote hoeveelheden tegelijk te willen drinken. Bij verhitte paarden, die niet direct mogen drinken, kan men de wateraanvoer verhinderen, door tijdelijk onder de tong van het drinkbakje een baksteen te steken. (*vooral niet vergeten eruit te halen!*)

blad. 58: Een eenvoudige tijdelijke ophanggelegenheid voor zadels enz. in de stal zijn tegenwoordig metalen buizen, die naar behoefte kunnen worden uitgetrokken en na gebruik geheel teruggeschoven kunnen worden b.v. in de tussenwanden van de boxen.

blad. 61: De afmeting 3 x 3,60 m. is voor een pony wel wat royaal (of het moest een merrie met veulen zijn); kost ook veel strooisel. Is ook in tegenspraak met *blad. 44*, waar voor een paard 3 x 3 m. wordt gerekend (gegevens uit Hannover; voor sommige Hannoveranen wel wat krap).

blad. 69: Wormkuur in voor- en najaar is bij aanwezigheid van besmetting beslist onvoldoende. Waarschijnlijk wordt in een gewone niet te droge mesthoop van paardemest minstens hetzelfde thermische effect bereikt als in de compost van Lindau. Overigens... zie mestboer!

blad. 73: „onderhoudsvoer” is wel ruw celstof maar niet gelijkwaardig met het begrip koolhydraten, waarbij wij in de eerste plaats aan krachtvoer denken.

blad. 74: Pony's die deelnemen aan wedstrijden moeten wel een bepaalde hoeveelheid krachtvoer hebben. „Maar... men moet er wel erg mee oppassen.” Daarom eerst het werk geleidelijk vermeerderen en met het werk pas het voer (ook bij grote paarden). Automobilisten zijn geneigd ook bij hun paarden eerst de tank te vullen... resultaat Maandagziekte!

blad. 77: Strohaksel, indien niet op de juiste maat gesneden geeft gemakkelijk koliek. Het wordt minder goed verteerd, dan dat een paard lang stro eet waaraan het behoefte heeft vooral als het hooi nogal eiwitrijk is. Om haver beter te laten kauwen, is minder bewerkelijk er lijnzaaddoppen door te doen. Dan heeft men ook geen hakselmachine nodig.

blad. 78: Behalve directe voedingswaarde bereikt men met tarwezemelen ook een betere opname van de nutriënten uit de haver; dit kan ook worden verkregen door biks of andere graanprodukten toe te voegen.

blad. 89: De afgebeelde lattenrooster over een sloot lijkt gevaarlijk, daar de meeste paarden ook de metalen wildroosters leren lopen.

blad. 95: De houten tweedelige klem op de neus bij „getuide” (getuurde) paarden was althans enkele jaren geleden ook nog op Terschelling algemeen in gebruik.

blad. 99: Het afdekken van *vers* hooi met „degelijk kunststof zeil” kan aanleiding zijn tot vochtophoping en schimmelen.

blad. 160: Witte afneembare hoezen voor singels horen in het circus en hoogstens op manège-uitvoeringen.

blad. 165-173: Over rijkleding liever iets minder vage beschrijving en duidelijk aangeven wat men thans hier in Nederland voor bepaalde gelegenheden hoort te dragen. En ook: wanneer een sportpet, wanneer een cap, een bolhoed en een hoge hoed! En het aan hebben van sporen als men niet rijdt: dames en burgers nooit, uniform wel. Waaronder vallen vrouwelijke landelijke ruiters? Rubberlaarzen alleen als werktenu, nooit semi-officieel. Klaar gekochte plastrons *niet* gedragen door „dames en heren”.

Wat trek ik aan bij mijn eerste wedstrijd van jachtvereniging of manégeclub is voorlopig belangrijker dan de voorschriften van de F.E.I. (blad. 172).

Wél wisten wij, dat de tegenwoordige mensen steeds groter worden, maar dat men een kinderbroek drie maal moet kunnen uitleggen om er drie generaties het ponyrijden in te leren (bladz. 172) beseften wij niet.

blad. 175: Bij „practische wenken” missen wij het op de juiste wijze helpen opstijgen met herenzadel, terwijl het te paard helpen van een dame in het dameszadel hier eigenlijk had horen te worden vastgelegd, vooral omdat zelfs zo weinig vakmensen deze kunst meer goed verstaan.

bladz. 178: Het vormen van een „ketting” door het systematisch door elkaar steken van de teugels van twaalf paarden (zie de beschrijving), durven wij voorlopig niet te proberen, aangezien als er wat gebeurt men de paarden niet individueel kan loslaten. Dit „gebeuren” wordt niet alleen bevorderd, doordat de paarden elkaar in de mond kunnen komen, maar tevens doordat wordt aangegeven de eventuele stangteugels achter de beugels vast te steken in plaats van ze onder de keel op te rollen met de keelriem er door. Ook het Duitse systeem van het kop aan staart koppelen van onbeheerde paarden met behulp van de zadels lijkt niet ongevaarlijk. Onrustige paarden, die het niet geleerd hebben, walsen voor men het weet de gracht in of onder een auto enz.

bladz. 183: Het meenemen van onnodige bagage op trektochten te paard moet worden ontraden. Het typeert de schrijver als een ordelijk mens, dat hij in zijn minimum bepakking 2 schoenborstels en een kleebrorstel opneemt. Een halster kan men het paard beter aan laten houden, dan deze in een zadeltas stoppen als extra dood gewicht. En voor het meenemen van een regenjas hoeft men geen voertuig te kopen. De gelukkigen die ook nog boven op de kamer een ring hebben kunnen deze jas het beste opgerold met riempjes vóór om het zadel vastmaken. Overigens laat men zich tegenwoordig vaak vooraf gaan door een auto of volgen met een huifkar, waarin men alle spullen kan meenemen.

bladz. 182: Het verdient niet alleen „aanbeveling” de beugels op te schuiven voor het binnen gaan van de stal, maar in feite *moet* dit steeds gebeuren.

bladz. 183: Wanneer men het paard omgekeerd in het vak zet, draait men om *na* het hoofdstel aan te hebben gedaan, om het meteen aan de trensringen vast te kunnen zetten.

bladz. 184: Kettinkjes onderaan de dresseerneus zijn er gelukkig niet veel meer en ondergetekende ziet hierin minder heil dan de heer Slob. Uiteindelijk wordt hier vanuit een vast punt de mond dicht gesnoerd, wat dus veel nadrukkelijker werking is dan een kinketting van een stang.

Na deze uitweiding nog een paar details om de toekomstige kopers nieuwsgierig te maken: Een span paarden kan een vermogen van 30 paardenkrachten ontwikkelen. En speciaal voor de rokers: „Roken te paard kan gevaarlijk zijn vooral in de zomer wanneer de vliegen lastig zijn en het paard de neiging heeft met het hoofd te slaan. Menigeen heeft de gloeiende as daarbij in zijn gezicht of zelfs in zijn ogen gekregen.”

Eindconclusie: een boek dat iedere particuliere paardenhouder moet aanschaffen en mitsdien ook iedere dierenarts om er over met zijn paardenrelaties te kunnen discussiëren.

C. A. van Dorssen.

INGEZONDEN

SALMONELLA BIJ NORMALE SLACHTVARKENS.

Geachte Redactie,

Gaarne zou ik van ons tijdschrift gebruik willen maken om enige kanttekeningen te plaatsen n.a.v. het artikel van W. Edel en E. H. Kampelmacher, „Salmonella in mesenteriale- en portale lymfkieren en faeces bij normale slachtvarkens” (*Tijdschrift voor Diergeneeskunde*, 95, (5), 1970).

In de inleiding van hun artikel stellen schrijvers dat de bemonstering geschiedde in 7 over geheel Nederland verdeelde slachthuizen „om op deze wijze een indruk te verkrijgen over een eventuele infectie in de verschillende delen van Nederland”. Hierbij zou ik het volgende willen stellen. In het Openbaar Slachthuis te Hoogeveen is, naast een gedeelte van varkens, afkomstig uit de provincies Groningen, Friesland en Drente, ook een aanzienlijk deel van de varkens afkomstig uit Limburg en Noord-Brabant. Een gering deel is afkomstig uit Utrecht en Zuid-Holland, terwijl het gros van de zeugen afkomstig is uit Gelderland. Aannemende dat deze situatie zich ook elders zo voordoet, lijkt het mij onjuist om door deze wijze van onderzoek een indruk te willen verkrijgen over de diverse besmettingsgraden met Salmonella van diverse delen van ons land (tenzij duidelijk de herkomst van de bemonsterde varkens nagegaan is!).

Op pag. 288 stellen schrijvers dat ook het vervoer van invloed is op het besmettingspercentage, maar dat de aanzienlijke verschillen tussen de diverse besmettingsgraden hieruit niet verklaard kunnen worden.

Nu is mijn vraag: kunnen lange aanvoerlijnen niet verhogend werken op het besmettingspercentage in het slachthuis? In het noordoosten van ons land zullen de aanvoerlijnen over het algemeen langer zijn dan in het zuiden en het westen, zodat misschien het hogere besmettingspercentage in het noordoosten (mede) hierdoor beïnvloed kan worden (door varkens van elders dus). Laatste hypothese is uiteraard maar een gedachte.

Hoogeveen, maart 1970

J. Smeenk.

Naschrift

De vraag van collega Smeenk over de invloed van lange aanvoerlijnen op het besmettingspercentage van varkens in Nederland is zeker terecht gesteld.

Reeds een tiental jaren geleden, toen het probleem der Salmonella-infekties bij varkens in de belangstelling kwam, werd aan deze vraag aandacht besteed (Kampelmacher e.a., 1962). Uit destijds verrichte onderzoeken is gebleken, dat het verschil tusens lang of kort vervoer geen invloed heeft op het besmettingspercentage, maar dat vervoer als zodanig de besmetting met Salmonella van slachtvarkens in sterke mate bevordert, afhankelijk natuurlijk van het aantal Salmonella-uitscheidende varkens per groep.

Er is overigens in het door collega Smeenk aangehaalde artikel duidelijk gesteld, dat getracht werd een indruk te verkrijgen over de infectie. Het is duidelijk, dat een representatieve steekproef een geheel andere opzet van onderzoek vereist, die — gezien het aantal varkens in Nederland — voorsnog bijzonder moeilijk zal zijn uit te voeren. In een op dit ogenblik lopend onderzoek wordt overigens op kleine schaal getracht dit bezwaar te ondervangen, door inderdaad de herkomst van alle varkens nauwkeurig te registreren.

Utrecht, maart 1970

W. Edel en E. H. Kampelmacher

Literatuur

Kampelmacher, E. H., Guinée, P. A. M., Hofstra, K. en Keulen, A. van: Verdere onderzoeken over Salmonella in slachthuizen en bij normale slachtvarkens. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 87, 1486, (1962).

BERICHTEN EN VERSLAGEN

VERSLAG VAN EEN STUDIEREIS NAAR MÜNCHEN III. *)

Drs. J. J. Leroy, Hoofd van het Laboratorium en de stadscontroledienst bij het Openbaar Slachthuis te Rotterdam.

Het eerste en tweede gedeelte van dit verslag zijn gepubliceerd in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Deel 95, Afl. 2 van 15 januari 1970 en Deel 95, Afl. 5 van 1 maart 1970.

De hierbedoelde procedure speelt vooral een rol bij vermeende overtredingen terzake van de samenstelling van een produkt resp. het gebruik van niet-toelaatbare stoffen.

Van iedere Probe worden alle van belang zijnde gegevens nauwgezet op een formulier vermeld en administratief verwerkt.

B. Veterinair onderzoek van de monsters.

De monsters worden als regel alleen de eerste vier dagen van de week verzameld. Vergezeld van het bovenbedoelde formulier, „Protocol” genaamd, worden zij des middags vóór 3 uur bij het laboratorium van het Veterinärarnet afgeleverd. Na registratie worden de monsters met het bijbehorende formulier op tafels gesorteerd. Het onderzoek geschiedt door dierenartsen bij toerbeurt. Slechts wanneer een dierenarts bij specifieke verdenking ten aanzien van een bepaald produkt een monster heeft laten trekken, onderzoekt hij dit monster persoonlijk.

Het onderzoek is als volgt in te delen.

1. Anamnese.
2. Organoleptisch onderzoek.
3. Bacteriologisch onderzoek.
4. Histologisch onderzoek.
5. Histometrisch onderzoek.
6. Chemisch onderzoek.

Ad. 1. De anamnese

Hiertoe behoort de controle op de juistheid van de gegevens in het protocol. Het produkt wordt verder omschreven naar soort, verpakking, het al of niet verduurzaamd zijn. Verder wordt onderzocht of de benaming van het artikel en de kwaliteitsaanduiding juist zijn, terwijl van worst de diameter wordt gemeten.

(In de Kennzeichenverordnung is nl. strafbaar gesteld het aanprijzen en verkopen van een produkt voorgevende als zijnde dit produkt van een betere kwaliteit dan de feitelijke, alsook het opzettelijk benoemen van een produkt met een naam, welke een duurder produkt suggereert.)

Ad. 2. Organoleptisch onderzoek

Onderzocht wordt op geur, kleur, consistentie, samenstelling en eventuele verdeling van de bestanddelen. Deels geschiedt dit onderzoek op eventueel opgetreden bederf en deels op kwaliteit, waarbij vaak de smaak ook een rol speelt.

Bij de meeste monsters kan met dit organoleptisch onderzoek worden volstaan, indien terzake geen bemerking behoeft te worden gemaakt. Uiteraard wordt bij een niet-bevredigend verloop het onderzoek voortgezet.

Ad. 3. Het bacteriologisch onderzoek

Dit wordt verricht indien specifieke bevindingen bij het organoleptisch onderzoek daartoe aanleiding geven.

Het bacteriologisch onderzoek bestaat uit het maken van — met methyleenblauw dan wel volgens GRAM, gekleurde — uitstrijk-preparaten en het enten van mate-

*) De voorgaande publikaties hierover zijn te vinden op pag. 164 (afl. 2) en pag. 312 (afl. 5) van dit tijdschrift.

riaal op aerobe en anaerobe voedingsbodems. In bepaalde gevallen worden kiemtellingen verricht dan wel entingen op selectiefbodems.

Bij het Veterinärarnat in München werd in tegenstelling tot Rotterdam weinig bacteriologisch onderzoek van vleeswaren verricht. In Rotterdam nl. geven klachten en ziek worden na het nuttigen van vleeswaren reeds aanleiding tot het instellen van een zo uitgebreid mogelijk bacteriologisch onderzoek.

Bij discussies hierover bleek er eigenlijk geen bepaalde reden te bestaan voor de in München gevolgde werkwijze, terwijl ook dáár het voorkomen van besmetting met paratyphus door voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong een bekend feit is.

Daarentegen zijn de medische eisen en de controle zowel op personen werkzaam in de vleesverwerkende industrieën als op de verkoop van vlees en vleeswaren strenger dan in Nederland.

Ad. 4. Het histologisch onderzoek wordt verricht bij — tijdens het organoleptisch onderzoek — gerezen verdenking dat ondeugdelijk vlees dan wel verboden vleesdelen in het ten verkoop aangeboden produkt zijn verwerkt.

4.1. Uitvoeringsprocedure

Voor het histologisch onderzoek worden vriescoupes gemaakt en, bij moeilijk snijdbaar materiaal eventueel na insluiten in alginaat of gelatine. De meest gebruikte kleuringen zijn

- a. haemaluin-eosine;
- b. Callejakkleuring;
- c. de kleuring van Giesson en
- d. die van Weigert-Domag;
- e. de kleuring volgens Böhm als aanbevolen methode om de toevoeging van oude stukken wordt te identificeren en tenslotte
- f. de speciale kleuring op levercellen.

4.2. Object van het onderzoek

Dit histologisch onderzoek heeft niet zozeer ten doel na te gaan of voor de gezondheid schadelijk materiaal in het produkt is verwerkt, maar is veeleer een onderzoek naar de samenstelling van het produkt.

4.3. De kwaliteitswaarborg

De handleiding „Richtliniën für die Qualität von Fleischerzeugnissen und deren Kenntlichmachung” behelst voorschriften terzake van de samenstelling van vleeswaren, de z.g. „Gewerksübliche Zusammensetzungen”.

Deze door de producenten gecompileerde samenstellingen, hebben niet alleen betrekking op een bepaalde soort van worst of vleeswaar, maar ook op de verschillen in kwaliteit binnen die bepaalde soort.

Men onderscheidt

- a. Spitzenqualität of eerste kwaliteit;
- b. Normalqualität of tweede kwaliteit;
- c. Einfache Qualität of derde kwaliteit.

4.4. Het juridische aspect

De hier bedoelde Richtliniën hebben geen kracht van wet, doch de in de loop der jaren gedane uitspraken, gebaseerd op deze richtlijnen hebben deze tot een officieel en essentieel instrument gemaakt voor de hantering van de „Lebensmittelüberwachung”.

Een producent of verkoper kan namelijk wegens onjuiste vermelding van soort en/of kwaliteit van een worst of vleeswaar, krachtens de „Kennzeichenverordnung” op grond van het niet-inacht nemen der Richtliniën, gerechtelijk worden vervolgd.

Bij de, vaak langdurige, processen terzake treedt de keuringsdierenarts als des-

kundige op enerzijds, terwijl anderzijds gedaagde zich tegen de tenlastelegging kan verweren door middel van de resultaten van de „Gegenprobe”. (Zie hierboven onder 6, sub A, e.)

De strekking dezer Richtlijnen is het waarborgen van de belangen van de consument enerzijds en die van de bonafide producent anderzijds.

Hierbij kan men zich afvragen of de zelf worstmakende slager kan concurreren tegen de grote vleeswarenfabrikant, die door gunstiger productievoorwaarden, waaronder de beschikking over een laboratorium, nog nèt kan voldoen aan de onderste grenzen van de Richtlijnen.

4.5. Vereiste vakkennis

Dit histologisch onderzoek naar aanleiding van de Richtlijnen vergt van de keuringsdierenartsen niet alleen kennis van een zeer uitgebreid assortiment van vlees en vleeswaren, maar daarnaast ook een gedegen kennis van de produktiemethoden van vleeswaren.

Ad. 5. Het histometrisch onderzoek

Dit beperkt zich momenteel tot de bepaling van het collageengehalte volgens Prof. Prändl. Deze methode, ook wel „integratiemethode” genoemd, geeft inzicht in het volumepercentage collageen ten opzichte van het volumepercentage niet-collageen. Dit inzicht is vooral van belang bij de kwaliteitsbeoordeling van vleeswaren.

Het onderzoek wordt vaak toegepast wanneer tijdens een onderzoek van vleeswaar onder ultra-violet licht, verdenking rijst ten aanzien van het collageengehalte.

Ad. 6. Het chemisch onderzoek.

Hiertoe kunnen gerekend worden

- a. de pH-meting;
- b. de proef van Eber;
- c. het onderzoek onder ultra-violet licht;
- d. de reacties op sulfiet en nitriet;
- e. het onderzoek met de „Ultra-X-Wage”, waarbij een indruk wordt verkregen van de samenstelling, in het bijzonder ten aanzien van het zg. Fremdwasser-gehalte.

De samenstellingen beschreven in de „Richtlijnen” hebben in de loop der jaren uiteraard wijzigingen ondergaan, o.a. met betrekking tot het toelaatbaar gehalte „Fremdwasser” dat bij bepaalde worstsoorten een stijgende tendens vertoont. Mede in dit verband is in bewerking een „Lebensmittelbuch”, waarin de toelaatbare samenstellingen nader en exacter zullen worden geformuleerd.

Wanneer bij onderzoeken op het Veterinäramt verdenking op afwijkingen in de samenstelling is gerezen, wordt een deel van het monster naar een rijks chemisch onderzoeksinstituut voor analyse gezonden. De bij deze analyse verkregen bevindingen worden door de keuringsdienst vermeld op de eventuele proces-verbaal terzake, waarbij veel gebruik wordt gemaakt van moderne hulpmiddelen, zoals microfotografen.

Samenvattend kan gesteld worden dat in Duitsland bij de controle van vlees en vleeswaren niet alleen gelet wordt op de inachtneming van de hygiëne bij de produktie en distributie, maar ook geschiedt de kwaliteitscontrole aldaar intensiever en met gebruikmaking van moderne onderzoeksmethoden.

Eenzijds stelt dit hoge eisen aan het met deze controle belaste personeel, anderzijds maakt het vele, aan het monsteronderzoek verbonden laboratoriumwerk deze controle tot een dure aangelegenheid voor de overheid. Verder mag niet over het hoofd worden gezien dat het opstellen, van gedegen deskundigenverklaringen veel tijd in beslag neemt, evenals het als getuige-deskundige op de rechtszittingen verschijnen van keuringsdierenartsen.

Als eventueel nadeel bij de Duitse controlemethoden zou ook genoemd kunnen worden de omstandigheid dat ambtenaren van de „Bezirks”-inspecties geen speciale

opleiding ontvangen op het gebied van inrichtingseisen van vleeswinkels e.d. Al evenmin ten aanzien van de beoordeling van vlees en vleeswaren, waardoor aan uniformiteit in de werkmethode wordt ingeboet.

Het voordeel van de Nederlandse werkwijze is dat door de grotere aan de controle-ambtenaren toegekende politionele bevoegdheden, directer — zonder omslachtige procedures — kan worden ingegrepen.

De opgelegde straffen in Duitsland daarentegen zijn over het algemeen zwaarder, terwijl in bepaalde gevallen ook door de „Lebensmittelpolizei” direct boeten kunnen worden opgelegd.

Ter afronding van de studie werd door ondergetekende ook een stage gevolgd aan het „Institut für Nahrungsmittelkunde” van de veterinaire faculteit aan de „Maximilian-Universität” te München.

Dit instituut heeft verschillende afdelingen o.a. histologie en histometrie, bacteriologie, levensmiddelenrecht, serologie, levensmiddelentechniek, levensmiddelenchemie, radiologie en melkhygiëne.

Aan dit instituut wordt wetenschappelijk werk verricht o.a. het uitwerken van een methode om een verhitte vleeswaren tot een bepaalde temperatuur door middel van een kleurreactie aantoonbaar te maken, met name de „carbosterasetest”, waarbij vooral gezocht werd naar een praktische in een eenvoudig laboratorium uitvoerbare vorm van deze test.

De afdeling serologie was bezig methodes te ontwikkelen om de aanwezigheid van „vreemd eiwit” ook in hoog verhitte vleeswaren aan te tonen, zulks in verband met het gebruik van melkeiwit in vleeswaren.

De afdeling radiologie is op internationaal niveau bezig met het meten van de „fall-out” en het in kaart brengen van deze „fall-out”-neerslagen. Hierbij maakt men gebruik van lagere planten o.a. mossen die, naar is gebleken, uitstekende objecten zijn voor de meting van de „fall-out” per tijdseenheid in een bepaald gebied.

Bij dit onderzoek zijn zeer interessante gegevens verkregen met betrekking tot geografische ligging en klimaatsinvloeden. Ook hier worden proeven genomen om na te gaan hoe bij opname door het dier van radioactief voedsel, de verdeling van de radioactieve stoffen in het lichaam is.

Hiertoe beschikt deze afdeling over zeer moderne meetapparatuur. Deze proeven worden verricht met het oog op de beoordeling van slachtdieren die radioactief besmet voedsel hebben opgenomen.

Door het regelmatig meten van radioactieve neerslag kan men — mocht deze door bepaalde omstandigheden in een bepaald gebied te groot worden — tijdig maatregelen nemen.

Veel werk wordt aan het instituut ook verricht op het gebied van deskundigen-verklaringen en het onderzoek van „Gegenproben”. Het zijn vooral grotere vleeswarenfabrieken die voor dit onderzoek een beroep op het instituut doen.

De hierbedoelde deskundigen-verklaringen, de zg. „Gutachten”, moeten door de aanvragers worden gehonoreerd.

CONGRESSEN

INTERNATIONAL UNION OF ASSOCIATIONS OF DOCTOR-MOTORISTS

7e Congres over Verkeersgeneeskunde

Dit congres, georganiseerd door de Vereniging van Artsen Automobilisten, zal van 20-23 mei a.s. in het *Esso-Motor Hotel* te Amsterdam worden gehouden.

Een folder ervan is bij de Redactie ter inzage aanwezig.

STICHTING AFNEMERS CONTROLE OP VEEVOEDER

Landelijke Studiedag „de Blijde Werelt”, Lunteren, 20 mei 1970

Programma

10.30 Welkomstwoord door de voorzitter van de A.C.V. Controle, de heer H. Smit.

- 10.40 Officiële opening door de heer Ir. E. F. Geessink, directeur Veehouderij en Zuivel van het Ministerie van Landbouw en Visserij. O.a. zal aandacht worden besteed aan de huidige organisatie van de Rijksvoorlichting op het gebied van de veehouderij en aan de reorganisatie van het (praktijk)onderzoek.
- 11.10 Lezing door de heer Ir. H. J. Vleeming, ingenieur voor de varkenshouderij te Zwolle, getiteld: **Wat hebben de ervaringen in de varkenshouderijkernen tot heden ons voor de praktijk geleerd?**
- 11.55 - 12.10 Pauze.
- 12.10 - 12.40 Discussie.
- 12.40 - 14.15 Gelegenheid tot lunchen.
- 14.15 Lezing door de Heer Ir. W. M. A. Janssen, wetenschappelijk medewerker van het Instituut voor de Pluimveeteelt „Het Spelderholt” te Beekbergen, getiteld: **Aktuele pluimveevoedingsproblemen.**
- 15.00 - 15.15 Pauze.
- 15.15 - 15.45 Discussie.
- 15.45 Lezing door de Heer Drs. J. de Veer, plv. hoofd van de Afdeling Bedrijfseconomisch Onderzoek van het Landbouw Economisch Instituut, getiteld: **Visie op de toekomstmogelijkheden van de rundveehouderij.**
- 16.30 - 17.00 Discussie.
- 17.00 Sluiting door de voorzitter van de A.C.V.-Controle.

WORLD VETERINARY ASSOCIATION

Het XIXde Wereld-Diergeneeskundig Congres, Mexico-City 1971.

Wenken voor de reis, Inkopen

De volgende kunstnijverheidsprodukten zijn in Mexico gemakkelijk verkrijgbaar: zil-verwerk, ceramiek, pottenbakkerswerk, geweeftde wollen kleden, „sarapé's”, sjerpen van wol of zijde in schitterende kleuren, „rebozo's”, prachtig versierde sombrero's van z.g. „elite”-ruiters, de „charro's”, edelstenen en halfedelstenen, gouden en zilveren versierselen, voorwerpen uit stro, was, geblazen glas, en ook leerwerk.

Feesten - samenkomsten - nachtleven

De Mexicanen zijn dol op het houden van volksfeesten. Ze hebben een aangeboren aanleg voor muziek en dans; opvallend zijn hun vermetelheid en handigheid.

In Mexico heeft een reiziger volop gelegenheid zich te vermaken. Jaarlijks worden er meer dan 120 feesten gevierd, vanaf het meeslepende carnaval tot aan de indrukwekkende processies in de Stille Week of de dodengedenkdag. Stierengevechten (Mexico-City bezit de grootste arena ter wereld), paarden- of wagenrennen en de charreada's, d.w.z. Mexicaanse rodeo's gereden door het puik van de „elite”-ruiters in traditionele kostuums, zijn bijzonder boeiende vertoningen.

Het nachtleven in Mexico-City en in de grotere steden van het land biedt ontelbare mogelijkheden: schouwburgen, muziekzalen, discotheken, concerten, nationale en buitenlandse balletvoorstellingen, opera's, cabaretvoorstellingen van internationale klasse, typisch Mexicaanse lokalen waarin gitaristen en zangers optreden en volksdansen worden opgevoerd. De „Mariachis”-muziek zal, evenals alle andere bezoekers, ook u in verrukking brengen.

Sport

Zwemmen, golf, tennis, roeien, paardrijden, de jacht, bergen beklimmen, zeilen, onderwatersport, waterskiën, hengelen of zeevisserij; door de vele mogelijkheden is het moeilijk voor de reiziger om een keus te doen. Bovendien kan hij nog voetbal-, baseball- en Jai-Alai-spelen bijwonen; de laatste komen overeen met het Baskische Pelota-spel.

(*Deutsches Tierärzteblatt*, 48, februari 1970.)

DOORLOPENDE AGENDA

1970

April,

- 15—17, Soc. Italiana p.i. Progresso della Zootechn. Ve Int. Zoot. Symposium, Milano. (pag. 213)
- 16, Groep Kunstmatige Inseminatie en Zoötechniek, K.N.M.v.D., bijeenkomst. Aanvang 13.00 uur, Transitorium II, Heidelberglaan 2, De Uithof, Utrecht. (pag. 426)
- 20, Groep D.I.B., K.N.M.v.D., Ledenvergadering, Bella Vista, Zeist, aanvang 14 uur. (pag. 468)
- 23, Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten en Keuringsdierenartsen, K.N.M.v.D., Jaarvergadering, Hotel Noord-Brabant, Utrecht, aanvang 10 uur v.m. (pag. 468)
- 29, Afdeling Overijssel K.N.M.v.D., feestelijke bijeenkomst te Enschede, aanvang 14.30 uur. (pag. 426)
- 30— 3, Internationale Varkententoonstelling, Reggio Emilia (Noord-Italië). (pag. 420)

Mei,

- 2— 3, Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, K.N.M.v.D. Voorjaarsdagen, Congrescentrum R.A.I., Amsterdam. (pag. 179)
- 6—10, XII Int. Symp. Ziekten Dierentuindieren, Budapest. (pag. 260)
- 13—15, Gesellschaft für Versuchstierkunde (Soc. Lab. Anim. Sci.) en Lab. Anim Science Association, 8e bijeenkomst, Londen. (pag. 40)
- 15, Instituut Tropische Geneeskunde Prins Leopold, colloquium over Parasitaire Zoönosen bij Hond en Kat, I.T.G., Nationalestraat 155, Antwerpen. (pag. 316)
- 20, ACV, Landelijke Studiedag, Lunteren. (pag. 460)
- 20—23, Int. Union Ass. Doctor-Motorists. 7e Congres Esso Motor Hotel, Amsterdam. (pag. 460)
- 21, Centrale Varkensfokdag in Zutphen N.I. en N.Gr.Y.
- 27, Groep Wetenschappelijke Onderzoekers, K.N.M.v.D., Vergadering, R.I.V.-Bilthoven, aanvang 14.15 uur.

Juni,

- 9, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering, aanvang 20.30 uur, hotel Juliana te Weert. (pag. 1768 (1969))

Augustus,

- 16—20, World Assoc., Buiatrics, 6e Congres, Philadelphia. Penna U.S.A. (pag. 1244 (1969))

September,

- 3— 5, Int. Conferentie (2e) Veterinaire Radiologen Stockholm. (pag. 1244 (1969))
- 6—12, World Poultry Science Association. 14e Wereld Pluimvee Congres, Madrid. (pag. 40)

Oktober,

- 8—11, W.S.A.V.A., Deutsche Gruppe Tagung Kleintierkrankheiten, Wien.
(pag. 260)
9—11, K.I.-Congres, Wels. 20e Internationale Fachtagung für Künstliche Besa-
mung der Haustiere, Wels-Österreich. (pag. 372)

1971

Augustus,

- 15—21, World Veterinary Association. 19e Wereld Diergeneeskundig Congres,
Mexico. (pag. 1342 (1969), 316, 371, 461)

1972

Mei,

- 23—26, Int. Pig Vet. Society, 2e Int. Congres, Hannover. (pag. 213)



IN MEMORIAM

Willem, Franciscus, Adriaan Janssen

Op donderdag 5 maart 1970 om 11 uur waren er in de R.K. Kerk te Princenhage zeer veel mensen aanwezig om de uitvaart bij te wonen van Willem Franciscus Adriaan Janssen, in leven dierenarts te Princenhage. Deze vrienden kwamen vooral uit de kringen van zijn familie, collega's en veehouders. Het waren uitsluitend vrienden omdat ieder die hem nader leerde kennen zijn vriend werd en bleef. Sprak men de naam Wim Janssen uit, dan kwam van de andere zijde meestal de opmerking, sympathieke vent, aardige kerel, of iets dergelijks. Die bijstelling scheen bij zijn naam te horen.

Het was geen toeval dat zes jonge mannen: zijn zoon, toekomstige schoonzoon en vier zonen van zijn enige zus Mies, de baar de kerk binnendroegen. Keurig in jacket betrokken ze de erewacht naast de baar vóór in de kerk. Allen waren ze met hem op praktijk geweest, hadden zijn paard mogen gebruiken en hij had hen auto leren rijden. Nu wilden ze wat terug doen voor het vele dat hij voor hun had gedaan. Hij had altijd meer gegeven dan ze verwachtten.

Geen verenigingsbesturen of officiële afgevaardigden waren er op te merken, geen ridderorden bedekten de kist, alleen maar bloemen. Voor verenigingen had hij nooit veel tijd gehad, noch tijdens zijn studententijd, noch tijdens zijn praktijkjaren. Hij had het veel te druk, hij werkte dag en nacht en altijd even enthousiast. Nooit was hem iets te veel. Tussen zijn werk door maakte hij zijn vrienden.

Auto's hebben een belangrijke rol gespeeld in zijn leven. Aan één auto per jaar had hij niet genoeg. Een auto moest veel kunnen en overal doorheen. Knalpijpen en versnellingsbakken verslond hij. Steeds had hij een schop in de wagen, waarmee hij zich uitgroef. Daarbij had hij geen hulp nodig. Hij kon het alleen. Hij kon bijna alles alleen.

Over hem hoefde zich niemand ongerust te maken. „Maak je over mij niet ongerust”, was een van zijn vaste uitdrukkingen. Dat was ook hetgeen hij in een kort briefje aan zijn ouders schreef toen hij zich op 10 mei 1940 bij zijn onderdeel in militaire dienst moest

vervoegen. Hij kon praktijk doen met gebroken ribben en met gebroken vingers. Evenveel als hij van zijn auto's vergde eiste hij van zich zelf. Hij klaagde nooit als het hemzelf betrof.

Willem Janssen werd geboren te Princenhage op 25 oktober 1915, waar hij de lagere school doorliep. Aan het lyceum te Breda volgde hij de afd. gymnasium B. Na het behalen van zijn eindexamen meldde hij zich in 1935 aan als student te Utrecht voor de faculteit der Veeartsenijkunde.

Het totale aantal veterinaire studenten was in die tijd ruim honderd. Nederland telde in dat jaar één vrouwelijke dierenarts, terwijl er drie vrouwelijke studenten waren, verdeeld over 3 verschillende jaren. Zijn jaar bestond uit vijf en twintig arbituriënten waaronder een meisje, Mej. Boasson. Hij behoorde dus tot het jaar van Beppie Boasson. Dat was in die tijd een betere indentificatie dan dat je je jaar van aankomst noemde.

Het eerste jaar viel de bescheiden Willem, die zich helemaal niet op de voorgrond drong, weinig op. Eerst toen de uitslag van het propedeutisch examen kwam en hem werd medegedeeld dat hij met lof was geslaagd bemerkte men hem eigenlijk pas. Nadien werd Willem de man waar je ten alle tijde en iedereen een goed dictaat kon lenen. Zelf had hij ze niet nodig behalve de nacht voor zijn tentamen, waarin hij het geheel nog eens doorlas. Verder studeerde hij bijna nooit. Hij was altijd op het college, op het practicum of in de kliniek. 's Morgens vroeg en 's avonds laat kon men hem op of rond het terrein van de faculteit aantreffen. Er ontging hem niets. Hij wist precies wat er omging. Wilde men met een minimum aan studie toch zijn examen halen dan moest men het advies van Willem Janssen inwinnen. Hij wist precies wat de hoogleraren vroegen.

„Dat behoef je niet te leren want dat begrijpt de prof zelf ook niet goed en dat vraagt hij zeker want dat behoort tot zijn hobby”. Dat klopte praktisch altijd.

Precies op zijn 26e verjaardag 25 oktober 1941 studeerde hij af. Hij ging terug naar zijn geboorteplaats, waar zijn zus Mies inmiddels met de huisarts dokter van de Boezem was getrouwd en begon een praktijk in zijn ouderlijke woning. In hetzelfde jaar stierf zijn vader en zo bleef hij alleen met zijn moeder die staar aan beide ogen had en praktisch blind was.

Hier bouwde hij in 5 jaar tijd een grote plattelandspraktijk op. Vijf jaar was toen de periode die een hard-werkend succesvol dierenarts nodig had voor de opbouw van een praktijk. Daarna kon je beoordelen of het verantwoord was te trouwen en de verantwoording voor het stichten van een gezin op je te nemen. Zo ging het ook met Willem. De eerste jaren hield hij een dubbele statistiek bij van het aantal dagvisites en daaronder werden in dezelfde grafiek de praktijk-inkomsten uitgezet. Na 2 jaar viel te constateren dat de lijn van het aantal visites sterk omhoog liep maar dat de lijn van de inkomsten niet dezelfde stijging vertoonde. Naar-

mate zijn aantal visites steeg daalde zijn visiteprijs. Hij verheugde zich in het aantal visites en geld verdienen vond hij niet zo belangrijk.

In 1946 maakte hij kennis met zijn latere echtgenote Paula Peters, die verloskundige te Princenhage was. Het was niet toevallig dat hij haar juist in zijn praktijkgebied ontmoette. Hij kwam er weinig buiten. In 1947 trouwde hij. Uit het huwelijk werden 3 kinderen geboren, twee dochters en een zoon. De oudste dochter heeft zich inmiddels verloofd met een collega, de twee jongste zijn nog op school.

Na zijn huwelijk kreeg hij de steun van zijn vrouw die de organisatie en administratie van de praktijk verzorgde, zodat Willem zich volledig op zijn eigenlijke werk kon concentreren. Dat heeft hij dan ook gedaan. De praktijk groeide gestadig. Hij was nooit ziek en tussen zijn boeren, zijn dieren en de natuur voelde hij zich in zijn element. De laatste jaren had hij een vaste assistent.

In 1968 ontdekte men bij de door de Gemeente georganiseerde doorlichting een vlekje op zijn long. Hij werd nader onderzocht en daarna te Utrecht aan zijn longen geopereerd. Na de operatie was hij in 14 dagen terug en hervatte dadelijk zijn praktijk. Te vlug. Reeds de eerste dag kreeg hij een flinke trombose en zweefde op de grens van leven en dood. Nu vond zijn zwager, die tevens zijn huisarts was het genoeg. Hij wist hem over te halen uit de praktijk te gaan en een rustiger werkkring te zoeken. Deze periode viel juist samen met de oproep om dierenartsen voor de vleeskeuring in verband met de Amerikaanse eisen. Zo kwam hij naar Boxtel, maar kon het niet laten 's avonds en 's nachts toch nog praktijk te doen.

1 December 1968 werd hij te Boxtel vast aangesteld tot keuringsdierenarts A. Zijn praktijk werd door twee jonge collega's overgenomen n.l. P. A. J. Rops en O. J. J. de Clerck. Een jaar heeft hij daarna nog in Boxtel gewerkt, dagelijks met de auto van Princenhage naar Boxtel op en neer rijdend. Altijd was hij 's morgens al vóór acht uur aanwezig, vroeg zelfs of het voor de dienst niet beter was al hij 's morgens om zes uur aanwezig was. Intussen liet hij een huis in Boxtel bouwen, dat hij iedere avond ging inspecteren.

Oudejaarsdag 1969 werkte hij nog de gehele dag in Boxtel. Nadien kwam hij niet meer en begon de ellende van een tumor in de hersenen die hem op 1 maart 1970, juist de dag dat zijn nieuwe huis zou moeten worden opgeleverd, deed sterven.

Wij hebben Thijs Neefs opgezocht, zijn grote vriend, manegehouder te Breda. Acht jaar geleden begon Thijs zijn manege, welke inmiddels is uitgegroeid tot een manege met 85 paarden, met zijn eigen paard en het paard van Willem Janssen dat hij altijd mocht gebruiken. Hier kwam hij de laatste jaren dagelijks, altijd was er wel iets te doen of anders kon hij er kijken. Hij heeft deze manege mede opgebouwd. Had hij een

levend veulen verlost dan kwam hij daarna soms nog wel twee keer 's nachts kijken alleen uit zorg dat het toch maar zeker zou blijven leven. „Dat zo'n goed mens zo vroeg moet sterven”; Thijs kon het niet begrijpen.

Daarna hebben wij een lang gesprek gehad met zijn zus, twee jaar jonger dan hij, die altijd rond hem is geweest, tijdens zijn jeugd, in Utrecht zelfs twee jaar met hem op kamers woonde in de Nachtegaalstraat, terwijl zij daar eveneens studeerde, nadien gedurende bijna 30 jaar te Princenhage. Een grotere vriendschap en respect tussen een broer en zus lijkt ons maar moeilijk denkbaar.

Beste Willem, wij zijn blij dat we je gekend hebben en zullen je niet gemakkelijk vergeten.

Rust zacht.

Boxtel,

Breda,

Schijndel,

J. J. M. de Bruin

P. A. J. Rops

O. J. J. de Clerck

VAN HET BUREAU

adres: Rubenslaan 123 - Utrecht

telef.: (030) 51 01 11.

girono.: 511606 t.n.v. de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN DE GROEPEN

Groep Dierenartsen werkzaam in het Bedrijfsleven.

De Groep houdt op 20 april 1970 een ledenvergadering in Hotel Bella-Vista te Zeist. Aanvang 14.00 uur.

Groep Directeuren van vleeskeuringsdiensten en keuringsdierenartsen.

De Groep houdt op 23 april 1970 haar Jaarvergadering in Hotel Noord-Brabant te Utrecht. Aanvang 10.00 uur v.m.

ACTUALITEITEN

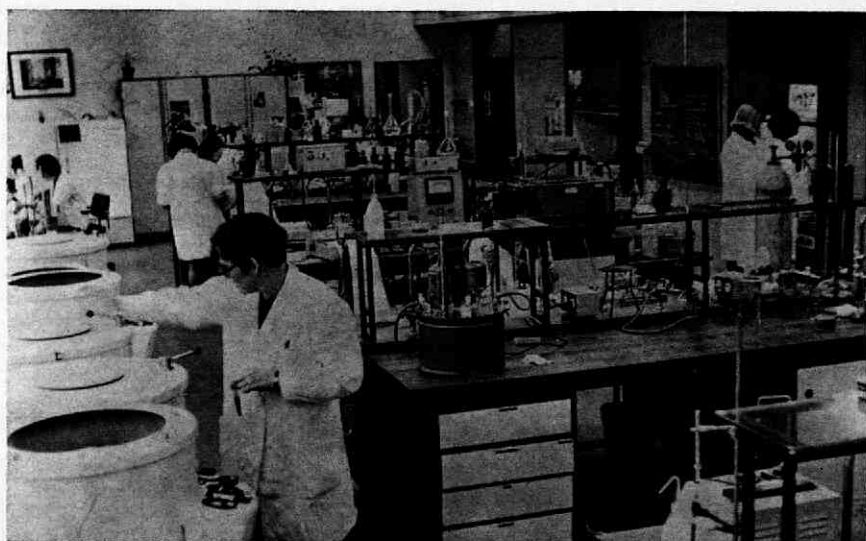
Nieuwe Kliniek voor Inwendige Ziekten

Op woensdag 25 maart werden een aantal vertegenwoordigers uit de agrarische wereld in de gelegenheid gesteld de Kliniek voor Inwendige Ziekten te bezichtigen en kennis te nemen van het werk, dat in deze nieuwe kliniek wordt verricht.



De Kliniek voor Inwendige ziekten.

Om 10 uur 's morgens heette de heer A. van der Meiden, chef afdeling voorlichting van de Rijksuniversiteit Utrecht, in een voorafgaande persconferentie de aanwezige vertegenwoordigers van de pers van harte welkom, waarna hij onmiddellijk het woord gaf aan Professor Dr. G. Wagenaar, hoogleraar van genoemde kliniek. In zijn toespraak memoreerde Professor Wagenaar de overgang van de Kliniek voor Verloskunde en Gynaecologie en van de Chirurgische Kliniek van het oude faculteits-terrein naar „de Uithof”. Hij sprak zijn waardering uit over het feit, dat nu binnen een jaar alle klinieken (dus ook de Kliniek voor Kleine Huisdieren) zouden zijn verhuisd naar „de Uithof”, doch wees tevens op de ongewenste situatie van het moment: de ontstane scheiding tussen enerzijds de kliniek en anderzijds de voor de kliniek zo belangrijke instituten als bijvoorbeeld het Pathologisch en Bacteriologisch Instituut.

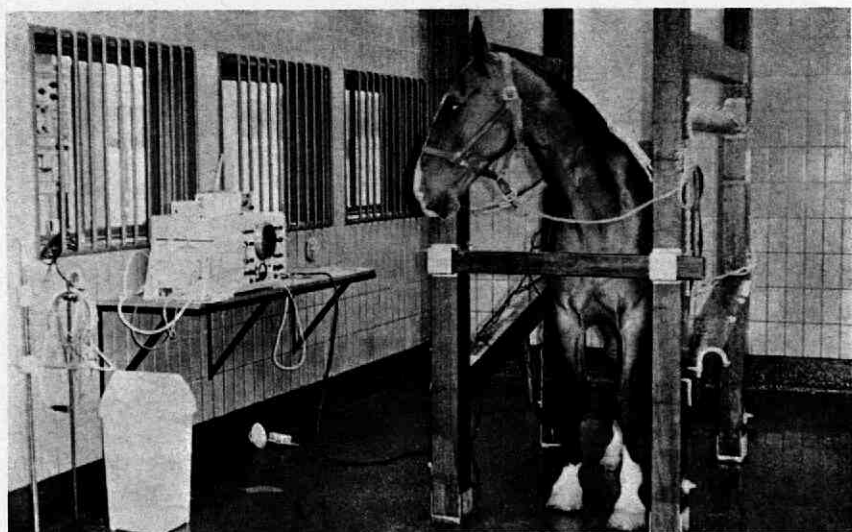


Het laboratorium van de kliniek.



Een der moderne koestallen.

Ondanks deze domper op de vreugde was hij niettemin verheugd een ieder welkom te kunnen heten in zijn kliniek: een deel van een nieuwe, moderne, veterinaire faculteit, die zijns gelijke in Europa nog niet heeft gevonden. Op enige punten — vooral naar aanleiding van enkele vragen die door de aanwezigen werden gesteld — werd door Professor Wagenaar nog wat dieper ingegaan. In een grote vleugel van het gebouw — waarvan de bouwkosten inclusief de inventariskosten 17 miljoen gulden bedragen — zetelt de Buitenpraktijk onder leiding van collega G. P. A. Frijlink. Deze praktijk bevat o.a. $\pm$ 18.000 stuks rundvee en is onderwijstechnisch voor de co-assistenten van groot belang. Het werk op het zeer goed geoutilleerd laboratorium van de kliniek (een voorbeeld voor alle provinciale gezondheidsdiensten, aldus Professor Wagenaar) onder leiding van Dr. A. J. H. Schotman heeft de diagnostiek sterk verbeterd.



Onderzoekruimte.

Tot slot nog een aantal interessante gegevens.

Het aantal patiënten, dat aan de kliniek wordt verpleegd, is de laatste 15 jaar steeds gestegen. In 1955 bedroeg dit aantal $\pm$ 1100, de laatste jaren bedraagt het aantal patiënten omstreeks 2000.

De aard van het patiëntenmateriaal is aan het veranderen. In 1960 was het aantal paarden tot een dieptepunt gedaald. Sedertdien is, door de opkomst van de paardensport, het aantal paarden onder de patiënten weer gestegen. Veel dravers, volbloeds en rijpaarden vormen een groot gedeelte van het patiëntenbestand. In 1964 was het aantal ter behandeling aangeboden paarden 415, terwijl in 1969 dit aantal 864 bedroeg, een verdubbeling dus. Opgemerkt dient te worden dat de diergeneeskundige faculteit in Utrecht in zoverre bevoordeeld is boven andere diergeneeskundige facul-

teiten in Europa — misschien met uitzondering van die in Hannover — dat ieder jaar een grote hoeveelheid patiëntenmateriaal wordt aangeboden.

De opnamemogelijkheid in de kliniek is sterk verbeterd t.o.v. de toestand op het oude terrein. Er zijn $\pm$ 60 plaatsen voor koeien en een kleine 50 plaatsen voor paarden. Daarnaast is er ruimte voor kleine dieren, zoals geiten, schapen en kalveren.

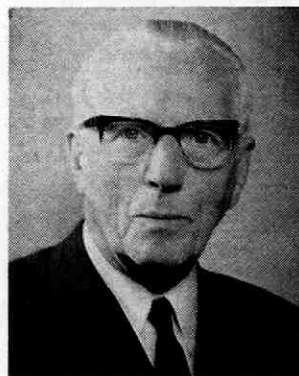
Voor patiënten, lijdende aan sterk infectieuze ziekten, is er een geïsoleerd stalgedeelte aanwezig, waardoor verspreiding van de ziekte wordt tegengegaan.

Er zijn aparte voorzieningen om een aantal mestkalveren en een aantal biggen te houden, zodat ook op dit gebied onderzoek kan worden verricht.

Ook een gebied, waar tegenwoordig veel hulp voor wordt gevraagd is het probleem van de verminderde prestaties van sportpaarden. Door middel van hart- en longfunctie-onderzoek wordt in een aantal gevallen een beter inzicht verkregen in de toestand waarin het paard verkeert. Dit vergt een buitengewoon goede apparatuur, welke in de kliniek in een aparte afdeling is ondergebracht. De hierbij behorende „home-trainer” voor paarden is helaas nog niet klaar.

Na het betoog van professor Wagenaar werd de vertegenwoordigers van de pers nog ruim de gelegenheid geboden de kliniek en de laboratoria te bezichtigen.

Afscheid collega H. ter Borg



Op dinsdag 30 september 1969 nam collega H. ter Borg afscheid als directeur van de Gezondheidsdienst voor Dieren in de provincie Groningen, wegens het bereiken van de pensioengerechtigde leeftijd.

Velen waren op die prachtige herfstdag naar het Gemeenschapscentrum „de Meeden” te Aduard gekomen om de scheidende directeur de hand te kunnen drukken.

De zaal was geheel gevuld met familieleden, vrienden, jaargenoten, collegae, directeuren en bestuursleden van alle Gezondheidsdiensten, vertegenwoordigers uit overheid en bedrijfsleven, personeelsleden en anderen.

Nadat een ieder een zitplaats had gevonden, opende de voorzitter van de Gezondheidsdienst, de heer F. B r i t z e l, de bijeenkomst.

Direct daarna kreeg Dr. t e r B o r g het woord. In een helder betoog behandelde hij hetgeen in Groningen gedurende de afgelopen 25 jaren op diergeneeskundig terrein was gebeurd. Aan de hand van dia's wees hij op de vooruitgang die was geboekt m.b.t. de tuberculose, abortus Bang, de K.I. en op hetgeen nog gedaan moest worden ten aanzien van ziekten als mastitis, distomatose enz. Zijn rede werd met grote aandacht gevolgd.

Daarna was het woord aan de gebruikelijke rij van sprekers.

Collega D. J. V e r v o o r n, sprekend namens de Minister van Landbouw en de Veeartsenijkundige Dienst, memoreerde diverse eigenschappen en kwaliteiten van de scheidende directeur. Tenslotte zei hij, dat het hem verheugde te kunnen meedelen, dat Dr. H. ter Borg was benoemd tot Officier in de Orde van Oranje Nassau, welke woorden met een krachtig applaus van de aanwezigen werden begeleid.

Daarna werd nog o.a. het woord gevoerd door Prof. J. M o l, namens de Gezondheidscommissie voor Dieren van het Landbouwschap en de directeuren van de Gezondheidsdiensten voor Dieren in Nederland, collega T. H. H o e n d e r k e n, namens de Veeartsenijkundige Dienst en collega J. B r u i n s Bzn., namens de dierenartsen.

De heer G. W. S a n d k e r, sprekend namens het personeel van de Gezondheidsdienst, bood 2 schilderijen aan, één van het oude gebouw van de Gezondheidsdienst, één van het nieuwe.

Ook de andere sprekers lieten het in de meeste gevallen niet bij woorden alleen. Zo ontving collega ter Borg uit handen van de voorzitter een kleurentelevisietoestel, maar „aangezien dit een vergankelijk iets is en wij hopen dat U nog vele jaren van Uw

pensioen zult kunnen genieten" tevens een gouden polshorloge. Zo ook een verrekijker „om beter te kunnen zien of zich ergens nog een ongerechtigheid bevindt", een fraaie historische kaart, boeken en sigaren.

Tenslotte kreeg het woord de nieuw benoemde directeur collega J. Hofman, die het klaar speelde zijn oudere collega een grote kartonnen doos van diens zitplaats naar het podium te doen overbrengen, waarmee, naar laten zou blijken, deze een ernstige fout had gemaakt. De doos bevatte namelijk een grote runderhorzel welke nu van 't Oosten naar 't Westen was overgebracht. De horzel bleek opgebouwd uit diverse attributen, die verschillende ziekten, waarmee de Gezondheidsdiensten te maken hebben, symboliseerden.

Met deze vrolijke noot eindigde het officiële gedeelte van de bijeenkomst. Hierna kregen de aanwezigen de gelegenheid om persoonlijk van collega en mevrouw ter Borg afscheid te nemen. In korte gesprekjes werden daarbij vele herinneringen opgehaald. Al met al voor de scheidende directeur een afscheid, waarop hij met genoegen kan terugzien.

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de collegae:

W. W. Braunius, Parkstraat 12, Utrecht
G. Th. W. v. d. Meer, Herenweg 102, Wilnis
H. J. B. J. Nales, Beltrumsestraat 35, Groenlo
J. J. M. van Riel, Postelse Hoeflaan 43, Tilburg
A. C. A. van Rooy, Petuniastraat 4, Didam
H. H. H. Zanderink, Piet Heinlaan 43, Voorthuizen

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde meldt zich aan:

J. C. Oldenbandringh, Bleulandweg 284, Gouda

Het Hoofdbestuur heeft als kandidaatlid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de diergeneeskundige student:

E. A. M. Verschuieren, Palmstraat 10, Utrecht

Adreswijzigingen e.d.:

Bok, A. M. F. de; adres gew. in: Quirijn van Amersfoortstraat 21, Hintham (Rosmalen) tel. privé (04100) 4 30 52; tel. bur.: (04100) 2 53 21; Adj. I.V.D. en I.V.G. (176)
Greef, H. P. A. M. de; adres gew. in: Dorpsstraat 36, Harmelen; tel. (03483) 12 75 (190)
Hutten, N. M. van; adres gew. in: Hoekje 11A, Kaatsheuvel; Giro: 1153466 (199)
Mej. Kome, P. P.; adres gew. in: Steenstraat 67, Panningen (205)
*Lohuizen, A. van; adres gew. in: Mozartstraat 129, Elst (Gld.) (211)
Pons, W.; tel. privé (03473) 16 66; tel. praktijk: (03473) 12 60; Giro 1873551; P. geass. met D. Oskam (221)
Schuyt, G.; telefoonnummer 51 33 56 (228)
Veen, Th. J.; adres gew. in: Burchtstraat 2, Kuinre (Ov.) tel. privé (05271) 333 (235)

Jubileum:

Op 16 april a.s. hoopt A. A. Kleinjan te Mantgum zijn 35-jarig jubileum te vieren (afwezig).

Overleden:

P. Boonstra te Oosterwolde.

P. J. M. Brooymans te Bergen op Zoom op 24 maart jl. aldaar.

W. ten Hoopen te Lochem op 22 maart jl. aldaar.

Promotie

Op 9 april 1970 promoveerde collega P. R. Rondhuis aan de Rijksuniversiteit te Utrecht op het proefschrift, getiteld „Bovine adenovirussen”.

Rectificatie

Ook in aflevering 7 van 1 april 1970 van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde staat op pagina 426 onder het hoofd Rectificatie een verkeerd telefoonnummer bij Dr. Th. J. van Capelle.

Het goede telefoonnummer is 02150 - 6 10 31.

Diergeneeskundige Studenten Kring,

*tevens Diergeneeskundige Faculteit van de „Vereniging
Utrechtse Studenten Faculteiten”*

Ab actiaat: Biltstraat 172, Poortgebouw. Gironummer 271994.

H.H. Dierenartsen,

Donderdag 7 mei, Hemelvaartsdag, zal op de drafbaan van Mereveld weer de traditionele Peerdepieten course verreden worden. Hierin zullen de huidige veterinaire studenten strijden om de titel Peerdepiet 1970.

De laatste jaren blijkt deze dag steeds meer uit te groeien tot een algemeen weerzien van afgestudeerden van de Faculteit der Diergeneeskunde. De Diergeneeskundige Studenten Kring wil een ieder dan ook aansporen op deze dag naar Mereveld te komen en daar te genieten van spanning, plezier, gezelligheid en prettige ontmoetingen met Uw jaargenoten en de huidige studenten.

Tevens willen wij U ook uitnodigen voor het Galafeest dat de D.S.K. 's avonds organiseert in de Societeit „Cerus” te Wageningen. Het bijwonen van dit feest maakt Uw Peerdepiet dag compleet en wij zijn er van overtuigd dat U Uw vrouw een bijzonder groot plezier doet.

De courses beginnen om 13.30 uur en het feest om 22.30 uur.

De D.S.K. hoopt U in groten getale te ontmoeten op Mereveld en in Wageningen.

Namens het D.S.K. bestuur

J. J. Koot h.t. ab-actis.

Met NYLON INJECTIE SPUITEN

„KIGLISS”

nóóit meer breuk! en... honderden guldens besparing!

Vraag Uw instrumentenhandel, of L'Univers, Pr. Bernhardlaan 9 - Bussum.

Ter overname aangeboden een

GROTE HUISDIEREN PRAKTIJK

in het noorden des lands. Mogelijkheid aanwezig tot uitbreiding der kleine huisdieren.

Brieven onder no. 24/70 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

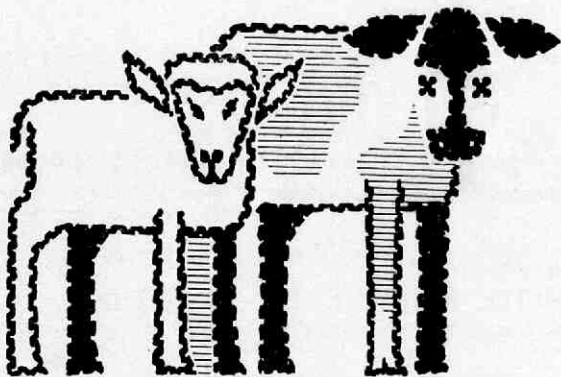


BANMINTH *

oplosbaar poeder
tabletten

**het preparaat
ter bestrijding
van maag-
darmwormen.**

één routinedosering
voor alle diersoorten:
4 tabletten of 1 zakje
per 200 kg
lichaamsgewicht.



De voorbehandeling van de monsters bij de bepaling van het kiemgetal in rauw gehakt en overeenkomstige vleesprodukten

The pre-handling of the samples in determining the number of bacteria in raw minced meat and similar meat-products

door M. P. SMIT*)

Samenvatting

Een onderzoek werd ingesteld naar de invloed van het kneden van de monsters in een plastic zak (voorbehandeling) bij de bepaling van het kiemgetal in rauw gehakt. Met behulp van de gietplaatmethode werd nagegaan, in hoeverre de berekende kiemgetallen van onder praktijkomstandigheden getrokken monsters varieerden, indien uit een monster verscheidene z.g. analysemonsters naast elkaar worden onderzocht. Voor het bebroeden van de platen werd gebruik gemaakt van twee temperaturen (37°C en 20°C). Tevens is een methode beschreven voor de bereiding van nagenoeg steriel proefgehakt.

Uit het onderzoek is gebleken, dat de bacteriën door het kneden niet in alle gevallen regelmatig over de gehaktmassa werden verspreid. Bij 37°C was de variatiecoëfficiënt bij 4,4% en bij 20°C bij 7,0% van de voorbehandelde monsters groter dan 30%.

Een aan nagenoeg steriel proefgehakt toegevoegde bouilloncultuur van *E. coli* kon door 5 minuten kneden redelijk gelijkmatig door de gehaktmassa worden verspreid. Een verklaring voor de minder goede resultaten bij handelsgehakt moet gezocht worden in de ophoping van de bacteriën in nesten en strengen, welke niet in alle gevallen door het kneden voldoende uit elkaar worden geslagen.

Bij 20°C. werden aanmerkelijk hogere kiemgetallen gevonden dan bij 37°C.

Inleiding

Bij de bepaling van het kiemgetal in gehakt moet terdege rekening worden gehouden met het bekende feit, dat de bacteriën in de gehaktmassa niet gelijkmatig verdeeld doch veelvuldig in nesten en strengen liggend voorkomen. Dit betekent, dat men in feite slechts een uitspraak kan doen over de betrekkelijk geringe hoeveelheid materiaal die bij het onderzoek is geanalyseerd.

Omdat bij de bepaling van het kiemgetal van een te onderzoeken partij gehakt met behulp van een verdunningsvloeistof een suspensie in de verhouding 1 : 10 wordt gemaakt, kan de te analyseren hoeveelheid echter niet ongelimiteerd worden vergroot, tenzij verscheidene z.g. analysemonsters naast elkaar worden onderzocht. In dit laatste geval is het echter niet uitgesloten, dat — tengevolge van de soms zeer onregelmatige verdeling van de bacteriën door de gehaktmassa — wel eens grote verschillen worden geregistreerd tussen kiemgetallen, berekend uit de afzonderlijke analysemonsters.

Enerzijds is het in de praktijk onbevredigend, wanneer van een partij gehakt slechts ongeveer 20 gram wordt onderzocht, omdat in de gebruikelijke mengapparatuur in één keer geen grotere hoeveelheid kan worden verwerkt. Anderzijds is het bij het routine-onderzoek echter te tijdrovend om verscheidene analysemonsters naast elkaar te onderzoeken.

*) Drs. M. P. Smit; tijdens het onderzoek dierenarts-bacterioloog bij de Keuringsdienst van slachtdieren, vlees en vleeswaren te Amsterdam.

Huidig adres: Zaagmuldersweg 1-2, Groningen.

Het zou tot grotere voldoening stemmen, indien een groter monster (met een gewicht van bijvoorbeeld 500 gram) kon worden geanalyseerd. Wil men hierbij volstaan met slechts een enkel analysemonster en wil men toch het gemiddelde kiemgetal van het gehele monster zo goed mogelijk benaderen, dan zal men het gehele pond gehakt moeten voorbehandelen. Bij deze voorbehandeling kan worden uitgegaan van de gedachte, dat het mogelijk moet zijn om gehakt te kneden op een wijze zoals bladerdeeg wordt gekneet, waarbij echter moet worden voorkomen, dat tijdens het kneden een besmetting optreedt. Van de in de literatuur beschreven voorbehandelingsmethodieken lijkt de door L o t t (1966) aangegeven methode, waarbij het gehele monster wordt gekneet in een steriele plastic zak, de meest eenvoudige.

In ons laboratorium is nagegaan of deze methode van voorbehandeling bij het routine-onderzoek bruikbaar is en welke verschillen tussen de berekende koloniegetallen worden gevonden, wanneer enkele analysemonsters naast elkaar worden onderzocht.

Daartoe werd het onderzoek in drie delen gesplitst.

- a. de bereiding van nagenoeg steriel proefgehakt en het onderzoek van kunstmatig besmet proefgehakt na voorbehandeling van de monsters;
- b. het onderzoek van handelsgehakt zonder voorbehandeling van de monsters;
- c. het onderzoek van handelsgehakt na voorbehandeling van de monsters.

Materiaal en methoden

Bereiding en besmetting van proefgehakt

Als uitgangsmateriaal ter vervaardiging van proefgehakt werden stukken rundvlees (3 - 5 kg) gebruikt, die enkele dagen bij -1°C waren bewaard. De oppervlakte van het vlees werd met behulp van een blaasvlam (aardgas met luchtaanjager) door schroeien gesteriliseerd en daarna met een steriel scalpel afgeschild. Van het resterende vlees werden stukken ter grootte van een lucifersdoosje afgesneden en door middel van een steriele vleesmolen (tafelmodel; 3 mm plaat) gedraaid tot gehakt, dat direct werd opgevangen in een steriele plastic zak (1000 gram per proef). De voorbehandeling geschiedde door het gehakt gedurende 5 minuten grondig te kneden, waarna de zak werd geopend, teneinde vier analysemonsters af te wegen voor de bepaling van het kiemgetal (bewerking 1).

Van het overgebleven gehakt werden 700 gram overgebracht in een nieuwe plastic zak. Hierbij werden 6 ml van een 24 uur oude bouilloncultuur van *E. coli* (laboratoriumstam) gepipetteerd. Na 5 minuten krachtig kneden werden andermaal vier analysemonsters afgewogen voor de bepaling van het kiemgetal (bewerking 2).

Van de resterende geknede gehaktmassa werden 500 gram overgebracht in een nieuwe plastic zak en gedurende 20 - 24 uur bij kamertemperatuur bewaard. Tenslotte werden na krachtig doorkneden nogmaals vier analysemonsters afgewogen voor de bepaling van het kiemgetal (bewerking 3).

De verdere bereiding van de analysemonsters geschiedde in principe zoals is beschreven onder „bereiding van de analysemonsters”. De keuze van de verdunningen was echter voor de drie bewerkingen verschillend (bij bewerking 1 verdunning 1 : 10 t/m 1 : 10³, bij bewerking 2 verdunning

1 : 10³ t/m 1 : 10⁵ en bij bewerking 3 verdunning 1 : 10⁶ t/m 1 : 10⁸). Van elk van deze gekozen verdunningen werd in enkelvoud 1 ml gebracht in steriele petrischalen en vervolgens gemengd met de voedingsbodem. Alle platen uit bewerking 1 werden bebroed bij 20° C en alle platen uit de bewerkingen 2 en 3 werden bebroed bij 37° C.

Dit onderzoek van proefgehakt werd driemaal uitgevoerd.

Rauw gehakt en overeenkomstige vleesprodukten uit de handel

In 393 bedrijven werden 1063 monsters getrokken uit partijen gehakt, gehakte biefstuk, filet americain, verse worst, braadworst en saucijsjes. Ieder monster woog 500 gram. Teneinde ook over monsters met hoge kiemgetallen te kunnen beschikken, werden naast z.g. routinemonsters (Smit, 1967) een aantal monsters uit aangehouden partijen (wegens organoleptische afwijkingen) en een aantal monsters uit z.g. retourzendingen (aangeboden voor onbruikbaarmaking in de destructor) onderzocht.

De routinemonsters werden 's ochtends spoedig na de opening van de bedrijven gekocht en terstond in het laboratorium in onderzoek genomen, terwijl de aangehouden partijen en de retourzendingen direct na aankomst op het slachthuisterrein werden bemonsterd.

Bereiding van analysemonsters

Voor de bepaling van het kiemgetal werd gebruik gemaakt van de gietplaatmethode. Een analysemonster werd verkregen door van verschillende platen uit een monster 20 gram te verzamelen. Deze hoeveelheid werd gebracht in een steriele mengbeker, waaraan 180 cm³ verdunningsvloeistof*) werden toegevoegd. Grotere hoeveelheden konden in de gebruikte bekervaten niet worden verwerkt. De menger**) werd zolang gedraaid totdat ± 20.000 omwentelingen waren gemaakt. Na 5 minuten laten bezinken werd van deze suspensie 1 : 10 op de gebruikelijke wijze één serie decimale verdunningen aangelegd.

De keuze van de verdunningen hing af van de temperatuur waarbij de platen werden bebroed (bij 37° C verdunning 1 : 10³ t/m 1 : 10⁵ en bij 20° C verdunning 1 : 10⁵ t/m 1 : 10⁷; met dien verstande, dat bij te verwachten zeer hoge kiemgetallen de series met een hogere verdunning werden uitgebreid). Van elk van deze drie opeenvolgende verdunningen werd bij de proeven met handelsgehakt zonder voorbehandeling van de monsters in duplo 1 ml en bij de proeven met handelsgehakt na voorbehandeling van de monsters in enkelvoud 1 ml overgebracht in steriele plastic petrischalen. Binnen 5 minuten werden bij iedere ml verdunning in de cultuurdozen ruim 25 ml gesmolten voedingsbodem***), die in een waterbad op een temperatuur van 46° C was gehouden, gegoten.

Teneinde te voorkomen, dat de kiemen zich langs de wand van de cultuurdozen ophoopten, geschiedde het mengen van de inhoud van de petrischalen door draaiende en voorzichtig schuddende bewegingen. Op deze wijze kon een regelmatige verdeling van de kolonies door de voedingsbodem worden verkregen.

*) Een steriele NaCl (0,85%)-pepton (0,1%)-oplossing met een pH van $7,0 \pm 0,1$.

**) Waring commercial blender: 30 sec. op stand 1 (9200 omw./min.) en 60 sec. op stand 2 (15.500 omw./min.).

***)) Samenstelling in gewichtsprocenten: trypton 1,5; liebig vleesextract 0,3; dextrose 0,1; gistextract (poeder) 0,5; agar 1,5.

Na het stollen van de voedingsbodem werden de platen, met de bodem van de cultuurdozen naar boven, gedurende drie dagen bewaard in de broedstoof. Hierbij werd gebruik gemaakt van twee temperaturen, namelijk 37° C en 20° C (zie proefgehaakt en onderzoekschema handelsgehaakt).

Berekening van de gemiddelde koloniegetallen en kiemgetallen

Bij het onderzoek zijn uitsluitend monsters betrokken, waarvan zich in de betreffende cultuurdozen uit minstens één van de gekozen opeenvolgende verdunningen 30 tot 300 kolonies hadden ontwikkeld (uitgezonderd proefgehaakt, bewerking 1).

De gemiddelde koloniegetallen zijn uit twee of drie opeenvolgende verdunningen volgens de methode van Farmiloe *et al.* (1954) berekend met behulp van de formule:

$$m_x = \frac{\sum c_x + \sum c_{x+1} + \sum c_{x+2}}{n_x + 10^{-1} n_{x+1} + 10^{-2} n_{x+2}}$$

Hierin is m_x het gemiddelde koloniegetal betrekking hebbend op de laagste getelde verdunning (10^{-x}); c_x en n_x zijn de koloniegetallen en het aantal platen bij de laagste verdunning, terwijl c_{x+1} en n_{x+1} , enz. betrekking hebben op achtereenvolgens hogere verdunningen. Het gemiddelde kiemgetal per gram ($\bar{m}$) is dan: $\bar{m} = m \times 10^x$.

Wanneer zich in de cultuurdozen uit de beide laagste verdunningen meer dan 300 kolonies ontwikkelden, had het koloniegetal slechts betrekking op de hoogste verdunning.

Onderzoekschema van het handelsgehaakt

- A. Allereerst werden 470 monsters onderzocht zonder voorbehandeling in een plastic zak. Uit ieder monster werden twee analysemonsters verzameld en uit ieder analysemonster werd één serie decimale verdunningen aangelegd. Per serie werd van elk van de gekozen drie opeenvolgende verdunningen in dulpo 1 ml overgebracht in cultuurdozen. De platen van 343 monsters werden bij 37° C en die van 127 monsters bij 20° C bebroed.

Per analysemonster werd het gemiddelde koloniegetal berekend. Ieder monster leverde derhalve twee koloniegetallen op (tabel 1). Van deze beide getallen werd de gemiddelde waarde bepaald en de percentsgewijze afwijking tot dit gemiddelde berekend. Deze afwijkingen zijn — onder verwaarlozing der + en — tekens — samengevat in diagram 1.

- B. Vervolgens werden 426 monsters onderzocht na voorbehandeling in een plastic zak. Ieder monster werd gedurende 5 minuten krachtig gekneed, waarna de zak werd geopend, teneinde vier analysemonsters te verzamelen. Uit ieder analysemonster werd één serie decimale verdunningen aangelegd. Per serie werd van elk van de gekozen drie opeenvolgende verdunningen in enkelvoud 1 ml overgebracht in cultuurdozen. De platen van 183 monsters werden bij 37° C en die van 243 monsters bij 20° C bebroed.

Monster	Analyse monsters	Verdunningen 1 : 10 ⁵ 1 : 10 ⁶ 1 : 10 ⁷	Koloniegetallen	Gemiddelde koloniegetallen	Gemiddeld kiemgetal (per gram)
A	20 gram		10 ⁻⁵ : 130 — 137 10 ⁻⁶ : 12 — 15 10 ⁻⁷ : 2 — 1	134	1,40 x 10 ⁷
	20 gram		10 ⁻⁵ : 142 — 151 10 ⁻⁶ : 12 — 16 10 ⁻⁷ : 1 — 2	146	
Afwijking tot het gemiddelde koloniegetal: ± 4,3%					
B	20 gram		10 ⁻⁵ : ontelbaar 10 ⁻⁶ : 61 10 ⁻⁷ : 7	62	6,8 x 10 ⁷
	20 gram		10 ⁻⁵ : ontelbaar 10 ⁻⁶ : 65 10 ⁻⁷ : 4	63	
	20 gram		10 ⁻⁵ : ontelbaar 10 ⁻⁶ : 69 10 ⁻⁷ : 5	67	
	20 gram		10 ⁻⁵ : ontelbaar 10 ⁻⁶ : 79 10 ⁻⁷ : 9	80	
Afwijking tot het gemiddelde van het laagste en hoogste koloniegetal: ± 12,7%					
Variatie coëfficiënt: 12,2%					

Tabel 1: Schematische voorstelling van de proefopzet bij het onderzoek van handelsgehatt.

A: zonder voorbehandeling (per monster 2 analysemonsters; enkelvoudige verdunningseries, agarplaten in duplo).

B: Na voorbehandeling (per monster 4 analysemonsters; verdunningseries en agarplaten in enkelvoud).

Per analysemonster werd het gemiddelde koloniegetal berekend. Ieder monster leverde bij deze methode aldus vier koloniegetallen op (tabel 1). Van het laagste en het hoogste getal werd de gemiddelde waarde

bepaald en de percentsgewijze afwijking tot dit gemiddelde berekend. Deze afwijkingen zijn — onder verwaarlozing der + en — tekens — samengevat in diagram 2.

Teneinde ook de beide tussenliggende koloniegetallen bij de berekening te betrekken, werd van ieder monster tevens de variatiecoëfficiënt*) berekend. Tevens werd per monster het gemiddelde kiemgetal per gram bepaald. De kiemgetallen zijn ingedeeld in zes groepen. Deze gegevens zijn samengevat in de diagrammen 3 en 4.

- C. Tenslotte werden van 167 voorbehandelde monsters platen bebroed bij 37° C en 20° C, teneinde per monster bij beide temperaturen de variatiecoëfficiënt te bepalen. Daartoe werden uit ieder monster vier analysemonsters verzameld, waarna uit ieder analysemonster één serie decimale verdunningen werd aangelegd. Van iedere serie werd van de verdunningen 1:10³ t/m 1:10⁵ in enkelvoud 1 ml overgebracht in cultuurdozen, die na het toevoegen en stollen van de voedingsbodem werden bewaard bij 37° C. Hetzelfde werd gedaan met de verdunningen 1:10⁵ t/m 1:10⁷, waarna deze platen werden bewaard bij 20° C. Per analysemonster werd zowel bij 37° C als bij 20° C het gemiddelde koloniegetal berekend. Ieder monster leverde derhalve bij beide temperaturen vier koloniegetallen op, waaruit de variatiecoëfficiënten werden berekend. Per monster werd het verschil tussen de variatiecoëfficiënten bij 37° C en 20° C bepaald, waarvan de samenvatting is gegeven in diagram 5.

Bespreking van de resultaten

Er zijn bij de bepaling van het kiemgetal diverse fouten-bronnen aan te wijzen, waardoor verschillen ontstaan tussen koloniegetallen die zijn berekend uit naast elkaar onderzochte analysemonsters van één en hetzelfde monster. Naast een besmetting tijdens het afwegen en de verdere bereiding van de analysemonsters, kunnen (1) de beperkte nauwkeurigheid van de gebruikte meetapparatuur, (2) de groeiremming in platen die tamelijk dicht met kolonies zijn bezaaid, (3) de individuele verschillen in nauwkeurigheid tussen de analisten bij het aanleggen der verdunningen en het uittellen der platen, (4) de onregelmatige verdeling van de bacteriën in het substraat en (5) het meer of minder uit elkaar slaan van kiemnesten en -strengen als fouten-bronnen worden genoemd (M o s s e l, 1956; C s a b a, 1959; L e m b k e en W a s s e r f a l l, 1963).

Bij het routine-onderzoek zal een geringe besmetting tijdens de verschillende handelingen, die nodig zijn bij de bepaling van het kiemgetal, niet ondenkbaar zijn. Uit de resultaten van het onderzoek van proefgehaakt (tabel 2, bewerking 1) volgt, dat een dergelijke geringe besmetting inderdaad kan optreden, aangezien geheel steriel gehakt niet werd verkregen. Een verhoging van het kiemgetal met 50 tot 200 kiemen als gevolg van deze foutenbron is in de praktijk echter te verwaarlozen, gezien de hoge kiemgetallen die in handelsgehakt normaliter reeds voorkomen.

De invloed van alle bovengenoemde foutenbronnen tezamen zal echter aanmerkelijk groter zijn. In de literatuur wordt een foutenmarge van 5 tot 30% aangegeven (M o s s e l, 1956).

*) De variatiecoëfficiënt drukt de standaardafwijking uit als een percentage van het gemiddelde van de (vier) waarnemingen.

Uit ons onderzoek van niet voorbehandeld handelsgehakt is gebleken, dat tussen kolonietallen verkregen uit twee naast elkaar onderzochte analyse-monsters grote verschillen kunnen bestaan (diagram 1). Bij 9,8% van de 470 onderzochte monsters werd een afwijking geregistreerd die groter was dan $\pm 30\%$. Opvallend was, dat de resultaten bij de monsters waarvan de platen waren bewaard bij 37° C gunstiger uitvielen, dan die bij de monsters waarvan de platen waren bewaard bij 20° C (diagram 1 en tabel 3).

Tabel 2.
Gevonden kiemgetallen bij het onderzoek van proefgehakt.

	Bewerking 1				Bewerking 2				Bewerking 3			
	$\times 10^1$				$\times 10^6$				$\times 10^8$			
	A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
Proef 1.	4,5	10,8	5,4	5,4	2,9	2,7	2,8	3,1	3,8	5,5	2,6	3,6
Proef 2.	9,9	19,8	16,2	16,2	2,2	1,9	2,0	1,7	8,0	9,2	12,3	11,3
Proef 3.	4,5	9,0	9,9	9,0	1,2	1,4	1,8	1,7	4,3	6,3	4,6	6,4

Bewerking 1: zonder besmetting van de geknede massa.

Bewerking 2: na besmetting met 6 ml van een 24 uur oude bouilloncultuur van *E. coli*.

Bewerking 3: na 20-24 uur bewaren van de besmette gehaktmassa bij kamertemperatuur.

Dit verschil tussen de resultaten bij de twee temperaturen kan gedeeltelijk daaruit worden verklaard, dat het kiemgetal bij 37° C veel lager is dan het kiemgetal bij 20° C, waardoor bij laatstgenoemde temperatuur langere verdunningsrijen moeten worden aangelegd, wat tot gevolg heeft, dat de mogelijkheid tot het maken van meetfouten groter wordt.

Een belangrijke foutenbron zal echter vooral de onregelmatige verdeling van de bacteriën in het substraat zijn. Uit histobacterioscopisch onderzoek (bestudering van weefselcoupes volgens de methode „Brekensfeld”) is gebleken, dat de bacteriën zich voor een belangrijk gedeelte ophopen in kiemnesten en -strengen, die bovendien tamelijk onregelmatig door de gehaktmassa verspreid kunnen liggen (Bos, 1936). Het is mogelijk, dat in het ene analysemonster juist enkele van dergelijke grote kiemnesten worden getroffen en in het andere niet. Hierin kan een verklaring liggen voor de gevonden grotere afwijkingen dan $\pm 30\%$ (tabel 3).

Alvorens de analysemonsters af te wegen zou daarom moeten worden getracht, om door voorbehandeling van de monsters de bacteriën regelmatig door de gehaktmassa te verspreiden. Voor dit doel lijkt de door Lott (1966) aanbevolen methode de meest praktische.

Teneinde het effect van het kneden in een plastic zak te onderzoeken, werd aan proefgehakt een bouilloncultuur van *E. coli* toegevoegd. Ondanks de aanvankelijke ophoping van de bouilloncultuur kon door krachtig kneden gedurende 5 minuten een redelijk gelijkmatige verdeling van de kiemen door de gehaktmassa worden verkregen (tabel 2, bewerking 2). Overeenkomstige resultaten werden verkregen na 20 tot 24 uur bewaren van de besmette gehaktmassa bij 20° C. De gedurende deze tijd ontstane micro-kolonies konden door het kneden voldoende uit elkaar worden geslagen (tabel 2, bewerking 3). Bij histobacterioscopisch onderzoek van het proefgehakt na de bewerkingen 2 en 3 was de tamelijk gelijkmatige verspreiding van de kiemen zichtbaar, terwijl het opviel, dat de meeste spiervezels als gevolg van het kneden ernstig waren gelaedeerd.

Tabel 3.

Overzicht van het aantal gevallen waarin een grotere afwijking dan $\pm 30\%$ werd geregistreerd, met een verdeling over de verschillende soorten monsters handelsgehakt.

	Zonder voorbehandeling		Na voorbehandeling	
	37°C.	20°C.	37°C.	20°C.
Aantal routinemonsters.	249	90	135	172
Met een afwijking $> \pm 30\%$	15(6,0%)	12(13,3%)	5(3,7%)	6(3,5%)
Aantal routinemonsters. (diepgevroren)	17	1	4	5
Met een afwijking $> \pm 30\%$	1(5,9%)	0(—)	1(25,0%)	2(40,0%)
Aantal aanhoudingen.	51	15	27	41
Met een afwijking $> \pm 30\%$	5(9,8%)	4(26,7%)	6(22,2%)	9(22,0%)
Aantal retourzendingen.	26	21	17	25
Met een afwijking $> \pm 30\%$	5(19,2%)	4(19,0%)	2(11,8%)	4(16,0%)
Totaal aantal monsters.	343	127	183	243
Met een afwijking $> \pm 30\%$	26(7,6%)	20(15,7%)	14(7,7%)	21(8,6%)
Totaal aantal monsters.	470		426	
Met een afwijking $> \pm 30\%$	46(9,8%)		35(8,2%)	

Vervolgens is het effect van de voorbehandeling op monsters handelsgehakt onderzocht. Bij dit onderzoek werd de oude methode — waarbij uit iedere gekozen verdunning duplo-agarplaten worden aangelegd — verlaten, omdat het volgens *Lembke en Wasserfall* (1963) voor de bepaling van het gemiddelde kiemgetal uit statistisch oogpunt beter is uit te gaan van series verdunningen van twee gescheiden analysemonsters, dan het aanleggen van duplo-agarplaten uit één en dezelfde verdunnings-serie.

Van de vier koloniegetallen waarover per monster kon worden beschikt is allereerst de gemiddelde waarde bepaald tussen het laagste en het hoogste getal. De percentsgewijze afwijkingen tot deze gemiddelde waarden zijn samengevat in diagram 2. Vergeleken met diagram 1 is in diagram 2 de gehele grafiek duidelijk iets naar rechts verschoven. Uit diagram 2 volgt, dat ook na voorbehandeling van de monsters tussen twee koloniegetallen nog grote verschillen kunnen bestaan. Bij 8,2% van de 426 onderzochte monsters werd een afwijking geregistreerd die groter was dan $\pm 30\%$. Ook nu was bij 37° C het aantal monsters met een grotere afwijking dan $\pm 30\%$ kleiner dan bij 20° C (diagram 2 en tabel 3). Het verschil tussen de resultaten bij de beide temperaturen was echter geringer dan bij het onderzoek van niet voorbehandeld handelsgehakt (tabel 3).

In de diagrammen 3 en 4 zijn de variatiecoëfficiënten samengevat van respectievelijk 183 monsters, waarvan de platen zijn bewaard bij 37° C en van 243 monsters, waarvan de platen zijn bewaard bij 20° C. De variatiecoëfficiënten bedroegen gemiddeld 15,5% (37° C) en 16,5% (20° C). Bij 37° C was de variatiecoëfficiënt bij 4,4% en bij 20° C bij 7,0% van de monsters groter dan 30%.

Ook van diverse monsters voorbehandeld handelsgehakt zijn histologische preparaten vervaardigd. Bij vele monsters was tengevolge van het kneden een duidelijke verspreiding van de kiemen zichtbaar. Soms dringen de kiemnesten en -strengen echter dermate ver tussen de spiervezels in de diepte, dat deze methode van voorbehandeling niet in alle gevallen voldoende zal zijn, terwijl de gebruikte mengapparatuur niet steeds in staat zal zijn, om deze in grootte variërende nesten en strengen geheel uit elkaar te slaan. Bij histobacterioscopisch onderzoek van voorbehandelde monsters handelsgehakt viel bovendien op, dat de spiervezels aanmerkelijk minder waren beschadigd dan bij het collageenarme proefgehakt. Aangezien deze waarnemingen het meest op de voorgrond traden bij de monsters gemengd gehakt, kan worden aangenomen, dat de collageene weefseldelen een ongunstige invloed uitoefenen op het resultaat van het kneden.

Csaba (1969) stelde vast, dat de resultaten van het kwantitatief bacteriologisch onderzoek van vloeibare en brijachtige levensmiddelen aanmerkelijk minder verschillen vertonen dan die van compacte. Tussen de onderzochte gehaktmonsters bestond ook een verschil in consistentie. Droge, stugge monsters waren moeilijker te kneden. Hetzelfde geldt voor niet voldoende ontdooide pakjes diepgevroren gehakt en voor monsters grof gedraaid gehakt.

Hoewel het grootste percentage monsters met grotere afwijkingen tot de gemiddelde waarde dan $\pm 30\%$ werd gevonden in de groepen der z.g. aanhoudingen en retourzendingen, werden dergelijke verschillen ook gevonden bij een aantal normale routinemonsters (tabel 3). Voorts is in de diagrammen 3 en 4 naast de frequentieverdeling der variatiecoëfficiënten bij voorbehandelde monsters tevens per monster het gemiddelde kiemgetal aangegeven. Vooral uit diagram 4 volgt, dat de grootste variatiecoëfficiënten werden geregistreerd bij monsters met veelal zeer hoge kiemgetallen. Er zijn echter ook verscheidene monsters met hoge kiemgetallen en variatiecoëfficiënten van slechts 1 tot 10%, terwijl anderzijds variatiecoëfficiënten van 30 tot 40% kunnen worden gevonden bij overigens normale routinemonsters met gemiddeld lagere kiemgetallen (waargenomen bij enkele monsters gemengd gehakt en gehakte biefstuk).

Uit een vergelijking van de diagrammen 3 en 4 volgt tevens, dat bij 37°C aanmerkelijk lagere kiemgetallen worden verkregen dan na het bewaren van de platen bij 20°C .

Tenslotte zijn bij 167 voorbehandelde monsters per monster de variatiecoëfficiënten bij 37°C en 20°C met elkaar vergeleken (zie onderzoek-schema handelsgehakt). Zoals reeds is vermeld, moeten voor het bebroeden van de platen bij 20°C langere verdunningsrijen worden aangelegd, waardoor bij deze temperatuur de mogelijkheid tot het maken van meetfouten ook groter wordt. Desondanks was slechts bij de helft van de monsters de variatiecoëfficiënt bij 20°C groter dan bij 37°C . Het verschil tussen de variatiecoëfficiënten bij 37°C en 20°C is over het algemeen niet erg groot. Bij 16,8% van de 167 monsters is dit verschil echter groter dan 15%. Bij enkele monsters werd een zeer groot verschil waargenomen (diagram 5). Het zou mogelijk kunnen zijn, dat bij een aantal monsters — ondanks de voorbehandeling in een plastic zak — de mesofiele en psychrofiele kiemen afzonderlijk onregelmatig door de gehaktmassa verspreid liggen.

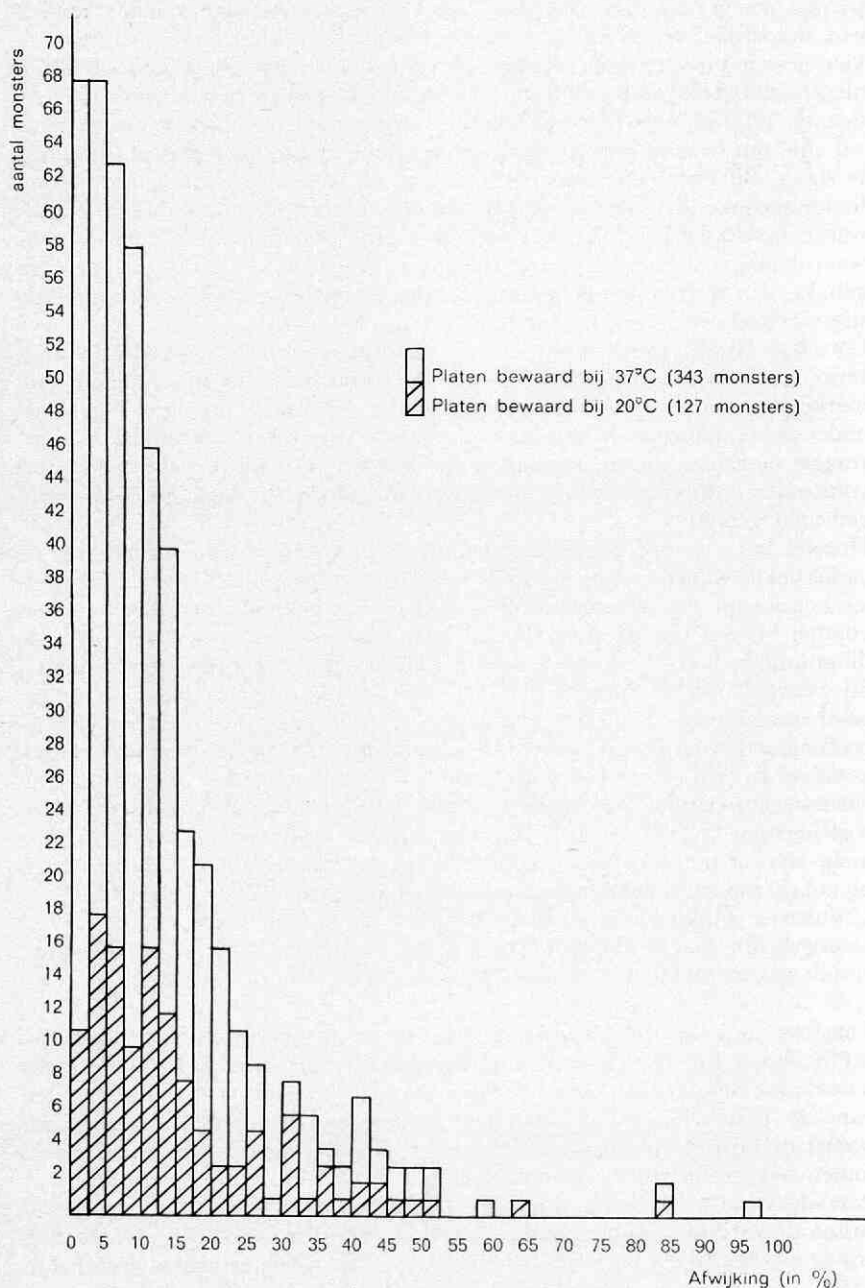


Diagram 1: Frequentieverdeling van de percentsgewijze afwijkingen tot de gemiddelde waarden van 2 koloniegetallen bij 470 monsters zonder voorbehandeling (per monster 2 analysemonsters; enkelvoudige verdunningsseries en duplo-agarplaten).

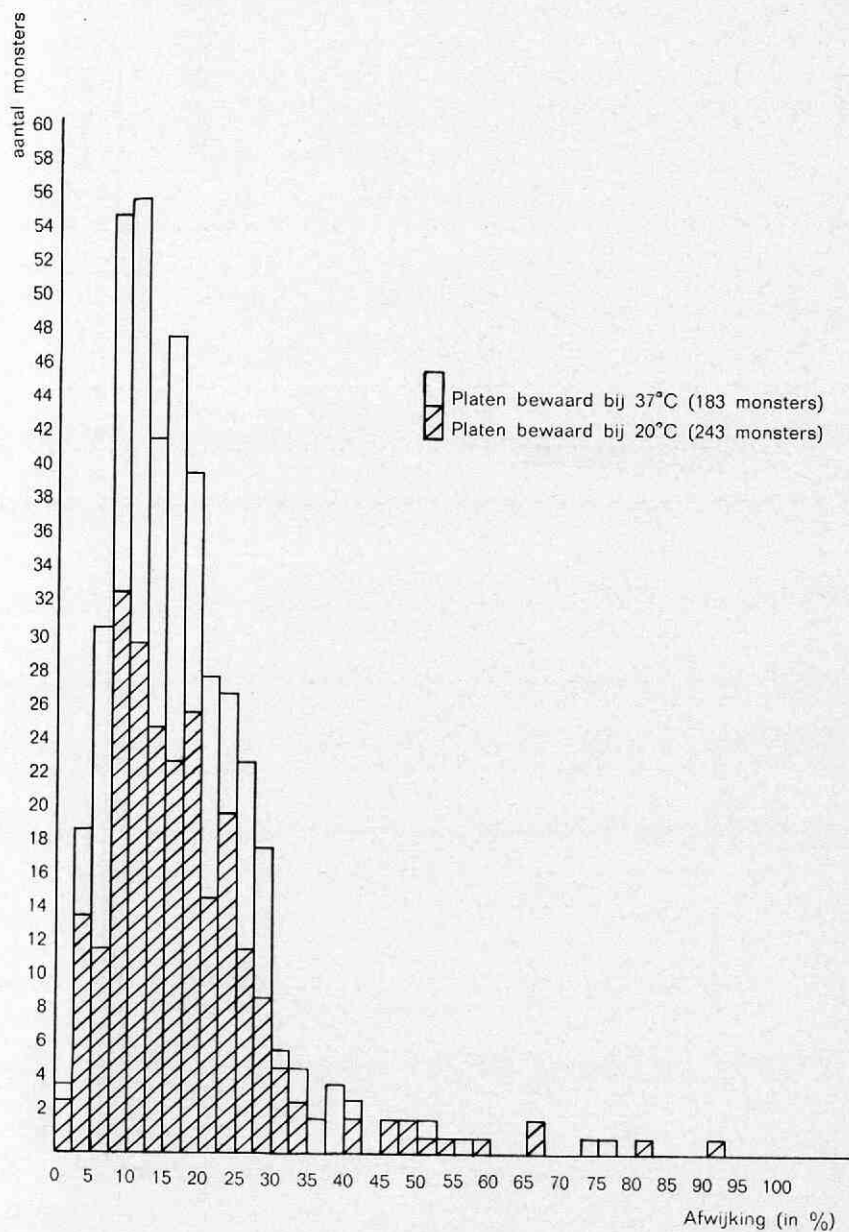


Diagram 2: Frequentieverdeling van de percentsgewijze afwijkingen tot de gemiddelde waarden van de laagste en hoogste koloniegetallen bij 426 voorbehandelde monsters (per monster 4 analysemonsters; verdunningsseries en agarplaten in enkelvoud).

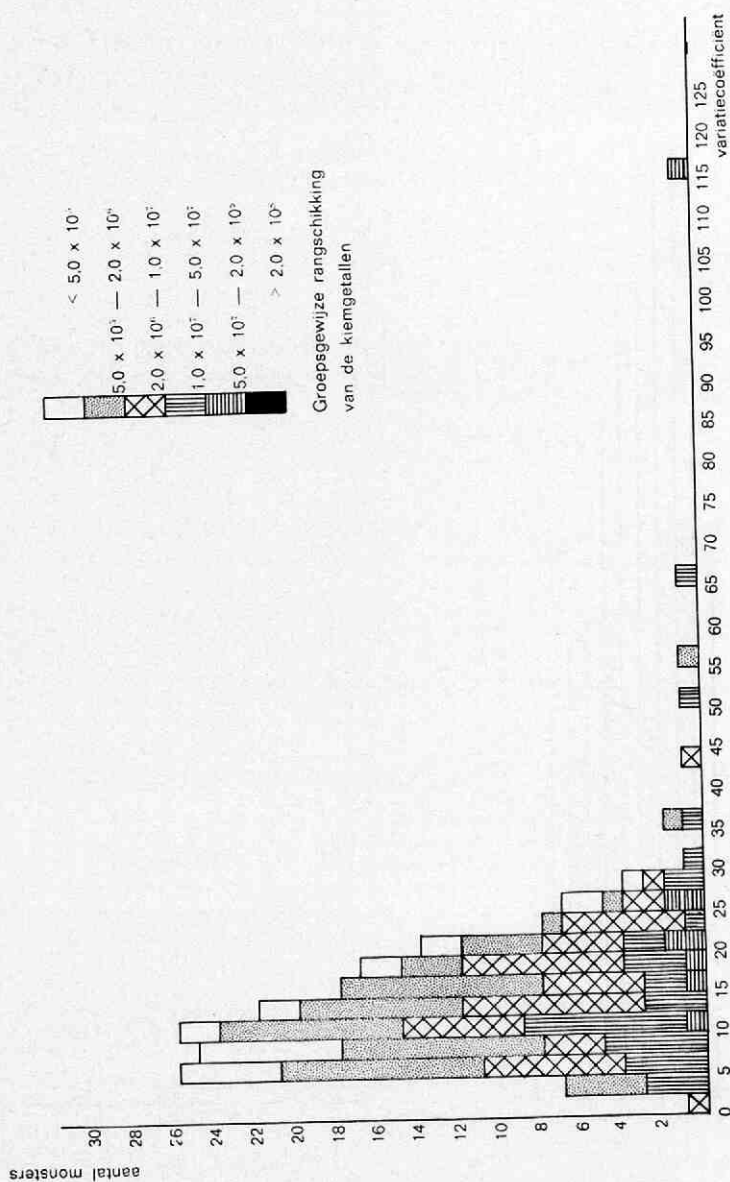


Diagram 3: Frequentieverdeling van de variatiecoëfficiënten bij 183 voorbehandelde monsters, waarvan de platen zijn bebroed bij 37°C (per monster 4 analysemonsters; verdunningseries en agarplaten in enkelvoud).

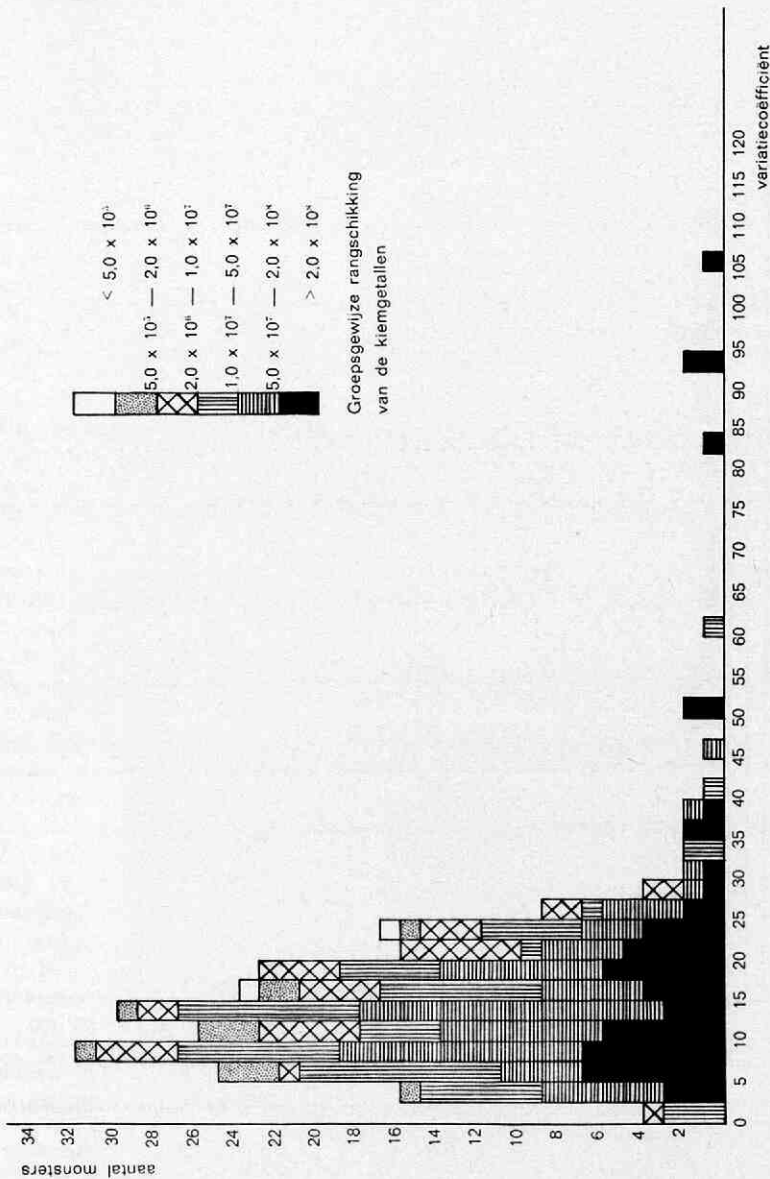


Diagram 4: Frequentieverdeling van de variatiecoëfficiënten bij 243 voorbehandelde monsters, waarvan de platen zijn bebroed bij 20°C (per monster 4 analysemonsters; verdunningsseries en agarplaten in enkelvoud).

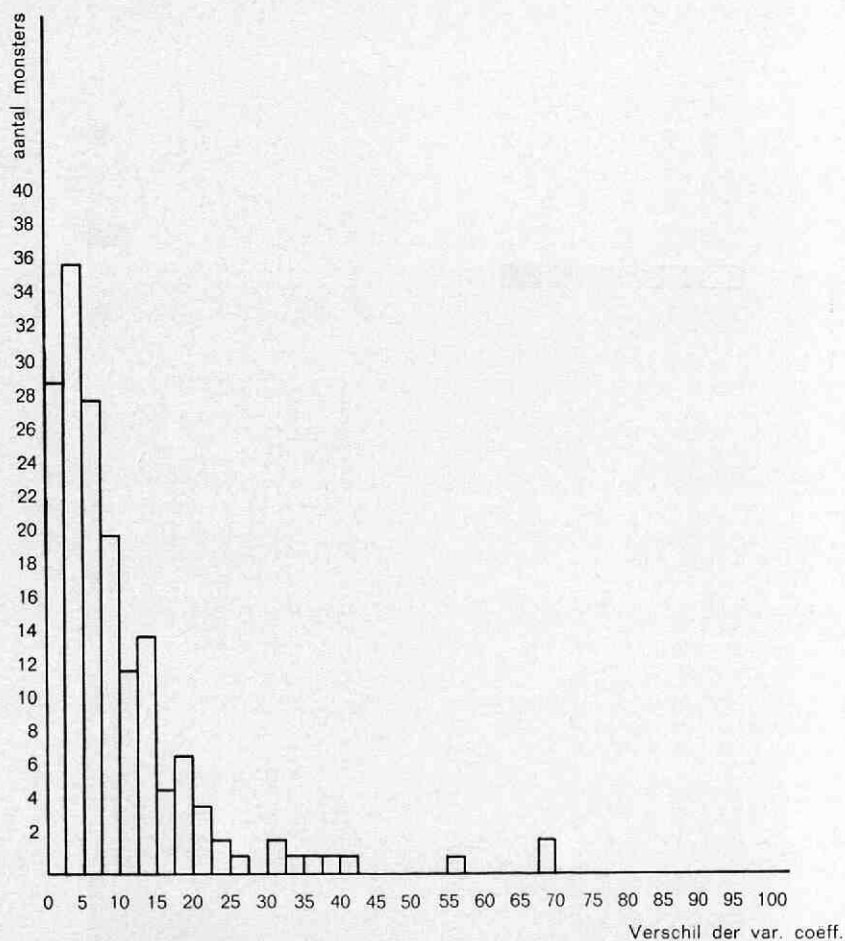


Diagram 5: Frequentieverdeling van de verschillen tussen de variatiecoëfficiënten bij 37°C en 20°C van 167 voorbehandelde monsters.

Conclusies

Uit het onderzoek bleek het volgende:

1. Geheel steriel proefgehakt werd niet verkregen. Een geringe besmetting met 50—200 kiemen per gram tijdens het afwegen en de verdere bereiding van de analysemonsters is in de praktijk — ten opzichte van de hoge kiemgetallen in rauw gehakt — te verwaarlozen.
2. Bij 9,8% van de 470 niet voorbehandelde monsters bedroeg de afwijking tussen de individuele waarde en het gemiddelde van 2 berekeningen meer dan $\pm 30\%$. Bij de bij 37°C onderzochte 343 monsters waren de resultaten gunstiger dan bij de 127 monsters die bij 20°C zijn onderzocht.
3. Een aan proefgehakt toegevoegde bouilloncultuur van *E. coli* kon door 5 minuten kneden in een plastic zak redelijk gelijkmatig door de gehaktmassa worden verspreid.
4. Bij 8,2% van de 426 voorbehandelde monsters werd een afwijking geregistreerd die groter was dan $\pm 30\%$. Bij de bij 37°C onderzochte 183 monsters waren de resultaten slechts weinig gunstiger dan bij de 243 monsters die bij 20°C zijn onderzocht.
Bij 37°C was de variatiecoëfficiënt bij 4,4% en bij 20°C bij 7,0% van de monsters groter dan 30%. De variatiecoëfficiënten bedroegen gemiddeld 15,5% (37°C) en 16,5% (20°C).
5. Er bestond geen duidelijk verband tussen de grootte van de variatiecoëfficiënt en de hoogte van het gemiddelde kiemgetal. De grootste variatiecoëfficiënten werden geregistreerd bij monsters met veelal zeer hoge kiemgetallen en bij monsters met organoleptische afwijkingen, hoewel bij enkele normale routinemonsters ook variatiecoëfficiënten van 30—40% werden gevonden.
6. Bij histobacterioscopisch onderzoek viel op, dat de aanvankelijk in in nesten en strengen opgehoopte bacteriën niet in alle gevallen door het kneden regelmatig over de gehaktmassa werden verspreid. Bij de monsters gemengd gehakt waren bovendien de spiervezels minder ernstig beschadigd dan bij het collageenarme proefgehakt.
7. Bij 37°C werden aanmerkelijk lagere kiemgetallen gevonden dan bij 20°C .
8. Bij 16,8% van 167 onderzochte monsters was het verschil tussen de variatiecoëfficiënten bij 37°C en 20°C groter dan 15%. Hoewel de mogelijkheid tot het maken van meetfouten bij 20°C groter is dan bij 37°C , was de variatiecoëfficiënt slechts bij 50% van deze monsters het grootst bij 20°C .

Dankbetuiging.

De auteur betuigt zijn dank aan Drs. J. J. Melessen, directeur van de Keuringsdienst van slachtdieren, vlees en vleeswaren te Amsterdam, voor het beschikbaar stellen van het materiaal en de heren W. H. Kool en W. van 't Veer, ten tijde van het onderzoek vleeskeuringslaboranten op het Abattoir te Amsterdam, voor het uitvoeren van de laboratoriumtechnieken.

SUMMARY

The effect of kneading samples in a plastic bag (preliminary treatment) on the bacterial counts in uncooked minced meat was studied. The pour-plate method was used to examine the extent to which the estimated number of organisms present in field samples varied when several so-called specimens for analysis taken from a sample were

studied beside each other. Two temperatures (37°C and 20°C) were adopted in incubating the plates. In addition, a method to be used in preparing virtually sterile experimental minced meat is described.

These studies showed that kneading did not result in even distribution of the bacteria throughout the minced meat in every case. At a temperature of 37°C, the coefficient of variation was more than 30 per cent in 4.4 per cent of the samples which had undergone preliminary treatment; at 20°C, it was more than 30 per cent in 7.0 per cent of these samples.

A bouillon culture of *E. coli* added to virtually sterile experimental minced meat was evenly distributed throughout the minced meat by five minutes' kneading. The inferior results obtained in commercial minced meat are attributable to the accumulation of bacteria in nests and streaks which are not scattered to a sufficient extent by kneading in every case.

The bacterial counts were found to be much higher at 20°C than they were at 37°C.

LITERATUUR

- Barraud, C., Kitchell, A. G., Labots, H., Reuter, G. und Simonsen, B.: Standardisierung der aeroben Keimzahlbestimmung in Fleisch und Fleischerzeugnissen. *Fleischwirtschaft*, 47, 1313, (1967).
- Bos, A. W. A.: Bacterioscopisch en histologisch onderzoek van vleeswaren volgens de methode „Brekenfeld”. Proefschrift Utrecht, 1936.
- Csaba, K.: Ueber die Fehlermöglichkeiten der quantitativen Untersuchungsverfahren in der Lebensmittelmikrobiologie. *Arch. Lebensmittelhyg.*, 10, 273, (1959).
- Farmiloe, F. J., Cornford, S. J., Coppock, J. B. M. and Ingram, M.: The survival of *Bacillus subtilis* spores in the baking of bread. *J. Sci. Food Agr.*, 5, 292, (1954).
- Lembke, A. und Wasserfall, F.: Zur Kritik des Kochschen Plattenverfahrens. *Kieler milchw. Forschungsber.*, 15, 269, (1963).
- Lott, G.: Untersuchungen über die Kiemvermehrung in Hackfleisch. Vet. med. Diss. Zürich, 1966.
- Mossel, D. A. A.: Aufgaben und Durchführung der modernen hygienisch-bakteriologischen Lebensmittelüberwachung. *Wien. tierärztl. Mschr.*, 43, 321, 596, (1956).
- Smit, M. P.: De controle op vlees en vleeswaren. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 92, 763, (1967).

Een bacterieparasiet.

Bdellovibrio bacteriovorus is de enige bekende echte bacteriëparasiet. Het is een sterk beweeglijk micro-organisme van $0,2 \times 1 \mu$ dat levende bacteriecellen aanvalt, zich vastklemt en zich dan onder rotatie in de cel boort. Op grond van zijn structuur is het een bacterie, hoewel de lytische reacties die deze roofbacterie tot stand brengt aan bacteriofaagwerking doen denken.

(G. Henneberg: *Zbl. Bakt. I Ref.*, 219, 175, (1969).)

Oestrus synchronization in heifers by intra-vaginal tampons impregnated with megestrol acetate

A. J. BREEUWSMA*)

Veterinary Research Laboratory, Kabete, Kenya

Summary

In order to synchronize the oestrus cycles in cattle two trials were conducted to assess the practicable application of the intravaginal route of administration of megestrol acetate.

In a preliminary trial it is shown that, if intravaginal tampons are not impregnated with a progestagen, they are practically all retained. Shape and size of the tampons appeared not to be important.

Two doses of M. A. were used: 100 mg M.A. and 150 mg M.A. per tampon. The retention of the tampons was not satisfactory. A dose of 100 mg M.A. proved to be insufficient to fully inhibit and subsequently synchronize oestrus. 150 mg M.A. per tampon gave satisfactory inhibition and synchronization of oestrus. The subsequent fertility was low.

Introduction

A method of synchronizing oestrus and ovulation in beef cattle which would enable large numbers of cows to be bred on a single day, would eliminate the problems of detecting oestrus and facilitate the application of artificial insemination and should also prove useful in underdeveloped areas of the world where transportation and refrigeration facilities are limited and husbandry practices poorly developed.

Apart from many inherent disadvantages, oral administration of progestagens is not practicable under the conditions of extensive livestock management. Therefore it was decided to administer the progestagen *i.e.* megestrol acetate (M.A.) by use of an intra-vaginal tampon.

Little information is available about the effect of this mode of administration in cattle. So far, a few reports have been published concerning the use of fluorogestone acetate in tampons (Mauléon and Rey, 1966; Shimizu *et al.*, 1967; Carrick and Shelton, 1967; Wishart and Hoskin, 1968; Hignet and Boyd, 1968).

Recently Hale and Symington (1969) reported on the use of megestrol acetate (M.A.) in intra-vaginal tampons in 10 Zambian ranch cows. This paper deals with two field-trials involving the use of megestrol acetate (17 α - acetoxy - 6 - methyl pregna 4:6 - diene - 3:20 - dione), M.A., administered by use of an intra-vaginal tampon in heifers.

Preliminary experiments

In order to design a satisfactory type of tampon with respect to optimal retention a trial was set up involving the use of various types of tampons, which were not impregnated with a progestagen.

*) A. J. Breeuwsma: present address: Research Institute for Animal Husbandry „Schoonoord”, Dribergseweg 10D, Zeist, the Netherlands.

Three types were used, equally divided over a group of 40 heifers of the Sahiwal-Ayrshire cross: cylindrically shaped tampons (diameter 10 cm, height 6 cm) and cubically shaped tampons (7 x 7 x 7 cm and 8 x 8 x 8 cm). To prevent oestrus and possibly subsequent interference with the retention of the sponges, the corpus luteum, if present, was enucleated a week prior to insertion of the tampons. The tampons were left inside the animals for 17 days.

The results revealed that the retention of tampons of the various sizes and shapes was in general equal and very satisfactory. A proportion of the tampons, especially the bigger ones, were difficult to remove as they were more or less adhesive to the vaginal wall. On removal most tampons were accompanied by a greyish fluid, sometimes blood-tinged and distinctive smelling.

As cubically shaped tampons are easy to cut of a polyurethane foam sheet, we decided to use this type in future experiments.

Material and methods

A number of 37 heifers of the Sahiwal-Ayrshire cross were selected with respect to age, bodyweight and functional aspects of the reproductive organs, in order to obtain an uniform group of animals.

The animals were divided into two groups: one group consisting of 17 animals which were treated with 100 mg M.A. per tampon, while the other group, consisting of 20 animals, received a treatment of 150 mg M.A. per tampon.

The shape of the tampons was cubical, measuring 7 x 7 x 7 cm. The procedure of insertion was similar to that described by Hale and Symington (1969). The tampons were withdrawn after 17 days. Rectal examination of the animals was carried out before insertion of the tampons, every fourth day during the treatment and daily during the first week after withdrawal of the tampons. On observing the animals in oestrus, the group of 17 animals (100 mg M.A.) were mated to a bull, while the other group (150 mg M.A.) were inseminated artificially.

Results and Discussion

Results of the experiments are summarized in tables 1 and 2. As can be seen, the retention was not fully satisfactory, although a retention of 75% was achieved in the group of 150 mg M.A.

Loss of the tampons occurred during the last 4 days of treatment and was in many cases associated with oestrus symptoms. The oestrus symptoms may have facilitated the expulsion of the tampons.

Table 1.
Summary of experiments.

Treatment	Number of heifers:					
	treated	lost tampons	oestrus during treatment	remaining in experiment	oestrus after treatment	pregnant 9 weeks after breeding
100 mg MA	17	6(35%)	4(24%)	11	4	3 (nat.serv.)
150 mg MA	20	5(25%)	3(15%)	14	10(+ 3?)	1 (A.I.)

During the treatment 4 (24%) heifers of the 100 mg M.A.-group and 3 (15%) heifers of the 150 mg M.A.-group showed oestrus symptoms. In the 100 mg M.A.-group the progestagen apparently had very little inhibitory effect on the oestrus cycle, and it must be concluded that the dose was too low.

Table 2.

Distribution of interval from withdrawal of tampons to observation of oestrus.

Treatment	Number of heifers in oestrus				
	Days after withdrawal of tampons				total
	1	2	3	4	
100 mg MA	3	1	—	—	4
150 mg MA	—	2	8(+3?)	—	10(+3?)

The synchronizing effect in the 150 mg M.A.-group was very satisfactory: 13 out of the 14 heifers, remaining in the test, showed oestrus within 3 days after withdrawal of the tampons. The figures between brackets indicate heifers of which ovulation could not be confirmed by rectal examination. However, it was decided to inseminate all the responding animals.

The results show that, when employing A.I., the fertility was very low. This may be due to many anovulatory heats (Hale and Symington, 1969), and insemination at the wrong time relative to the time of ovulation.

Summarizing, one may conclude from these experiments that administration of megestrol acetate by the vaginal route has proved effective in synchronizing oestrus in the cow. This result supports the findings of Bennett *et al.* (1968).

Although the retention of non-impregnated tampons is very satisfactory (preliminary trial), the retention of M.A.-impregnated tampons poses a problem. From the rectal examinations, the inhibition of ovulation appeared to be associated with an increase in both the incidence and size of palpable follicles, which was also observed during M.G.A.-treatment (Zimbelman and Smith, 1966). The subsequent high oestrogen level may facilitate expelling of the tampons, possibly through the action of oxytocine on the smooth muscles in the vagina (Hansel, personal communication).

Acknowledgements

The author is indebted to British Drug Houses (U.K.) for providing megestrol acetate, and to the livestock officers in charge of the Livestock Investigation Centres at Naivasha, Machakos and Ngong for their cooperation.

SAMENVATTING

Dit artikel beschrijft experimenteel werk betreffende bronstsynchonisatie bij vaarzen in Kenia. Er werd gebruik gemaakt van vaginale tampons, geïmpregneerd met megestrol acetaat (M.A.).

Oriënterend onderzoek leerde dat de retentie van tampons zonder progestageen bijzonder goed was; vorm en grootte van de tampons bleek niet belangrijk te zijn.

De retentie van met 100 mg MA of met 150 MA geïmpregneerde tampons was matig. Een dosis van 100 mg MA per tampon bleek onvoldoende om de bronst in alle gevallen te onderdrukken en vervolgens te synchroniseren; 150 mg MA gaf daarentegen bevredigende resultaten. De fertiliteit van de gesynchroniseerde dieren was laag.

REFERENCES

- Bennet, J. P., Vallance, D. K., Vickery, B. H.: The synchronization of ovulation in the adult female rat by oral administration of megestrol acetate. *J. Reprod. Fert.*, 16, 159, (1968).
- Carrick, M. J., Shelton, J. N.: The synchronization of oestrus in cattle with progestagen-impregnated intravaginal sponges. *J. Reprod. Fert.*, 14, 21, (1967).
- Hale, D. H., Symington, R. B.: Control of sexual activity in ranch cows by intramuscular and intravaginal administration of progestagens. *J. Reprod. Fert.*, 18, 193, (1969).
- Hignett, P. G., Boyd, H.: Synchronization of oestrus in Ayrshire heifers by the use of progestinated intra-vaginal sponges. VIe Cong. Inter. Reprod. Anim. Insem. Artif., Paris, 1968, Vol. II, 1453.
- Mauléon, P., Rey, J.: Effects of fluorogestone acetate absorbed by the vaginal route on oestrus and ovulation in cattle. IInd Int. Congr. on Hormonal Steroids, Milan, 1966.
- Shimizu, H., Toyoda, Y., Takeuchi, S., Kawai, T., Adachi, S.: Synchronization of oestrus and subsequent fertility of beef cattle following the intravaginal administration of gestagen. *J. Reprod. Fert.*, 13, 555, (1967).
- Wishart, D. F., Hoskin, B. D.: Synchronization of oestrus in heifers using intravaginal pessaries impregnated with SC 9880 and PMSG. *J. Reprod. Fert.*, 17, 285, (1968).
- Zimbelman, R. G., Smith, L. W.: Control of ovulation in cattle with Melengestrol acetate. *J. Reprod. Fert.*, 11, 193, (1966).

De Marburgziekte, een nieuwe door apen overgebrachte besmetting.

In 1967 werden in Marburg 23 mensen door apen besmet met een infectie 5 patiënten stierven onder cerebrale verschijnselen en een algemene intoxicatie. Ook in Frankfurt en Belgrado zijn ziekte- en sterfgevallen voorgekomen.

De ziekte werd overgebracht door contact met apenbloed en organen, met apenieren-celculturen, met patiënten en met inapparente virusdragers. Met het bloed van patiënten zijn ook cavia's te besmetten. Het Marburgvirus is verwant aan de Arbovirusen.

(*Zbl. Bakt. I Ref.*, 219, 182 (1969).)

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Salmonella bij voor experimenten aangekochte honden en katten

Salmonella in dogs and cats bought for experimental purposes

door W. J. I. VAN DER GULDEN en F. G. J. JANSSEN*)

Samenvatting

In de periode van 1 maart 1969 - 1 december 1969 zijn op het Centraal Dierenlaboratorium te Nijmegen van 40 honden monsters genomen uit de darminhoud en van 300 honden en 150 katten faeces-monsters door middel van anaal-uitstrijkjes. Bij de tweede groep dieren werd wat de honden betreft 6 maal *Salmonella* gevonden en bij de katten 1 maal.

Inleiding

Goudswaard (1969) heeft bij zijn onderzoek naar het voorkomen van *Salmonella* bij honden in Nederland bij 10% van de onderzochte dieren een besmetting geconstateerd. Dit was aanleiding om bij het Centraal Dierenlaboratorium na te gaan of *Salmonella* uit aangekochte honden en katten kon worden geïsoleerd.

Materiaal en methoden

Er zijn twee groepen dieren onderzocht. Groep I bestond uit 40 honden waarbij de controle na de dood plaatsvond, groep II uit 300 honden en 150 katten die direct na aankomst in het instituut gecontroleerd werden. Veel dieren uit groep I hadden tijdens de quarantaine-periode of tijdens het experiment een behandeling met antibiotica ondergaan. Dit was bij de dieren uit groep II nooit het geval. De herkomst van de dieren is in onderstaande tabel aangegeven.

De herkomst en het aantal positieve gevallen van Salmonella bij proefhonden en -katten.

Groep	diersoort	onderzoek bij:	herkomst: particulier handel	positieve dieren: particulier handel
I	hond	sectie	10	0
			30	0
II	hond	aankomst	83	3
			217	3
	kat	aankomst	52	1
			98	0

Bij de eerste groep werden met droge gesteriliseerde wattenstokjes monsters genomen uit de blinde en uit de dikke darm.

*) Dr. W. J. I. van der Gulden, adj. directeur, en F. G. J. Jansen, bacteriologisch analist, Centraal Dierenlaboratorium der Nijmeegse Universiteit, Geert Grooteplein Noord 29, Nijmegen.

Bij de tweede groep werden vochtige wattenstokjes gebruikt, die via de anus ongeveer 6 cm in de endeldarm werden gebracht. De vochtige wattenstokjes werden verkregen door ze te autoclaveren in cultuurbuizen waarin vóór het steriliseren 1,5 ml aq. dest. werd gebracht, terwijl bij het sterilisatie-proces geen navacuum werd toegepast. Het voordeel van vochtige wattenstokjes is dat ze gemakkelijker kunnen worden ingebracht en tijdens het beënten van de media het eraan gehechte materiaal gemakkelijker loslaten.

De wattenstokjes werden geënt op een SS plaat en een Seleniet bouillon (beide Difco). De Seleniet bouillon werd na 24 uur overgeënt op een SS plaat. Verdachte kolonies werden na 48 uur van de SS platen overgeënt op een Triple Sugar Iron agar en een Ureum bouillon. Als viemen die H_2S vormden en geen ureum omzetten, de andere biochemische eigenschappen in een „bonte rij” overeenkwamen met die van *Salmonella*, werd door het R.I.V. te Utrecht een typering verricht.

Resultaten

Bij de eerste groep honden werden geen positieve dieren gevonden. Bij de 300 honden uit de 2e groep werden 6 positieve gevonden en bij de 150 katten werd één positieve gevonden. Uit 5 honden werd *Salmonella pana*, uit 1 hond werd *Salmonella infantis* en uit 1 kat *Salmonella typhimurium* geïsoleerd.

Bespreking

De resultaten laten zien, dat vóór en na onder schijnbaar gezonde aangekochte honden en katten een dier voorkomt dat *Salmonella* uitscheidt.

Hoewel het totaal aantal positieve gevallen klein is — zodat over de verdeling van de gevonden *Salmonella*-typen geen conclusies kunnen worden getrokken — valt het vaak voorkomen van *Salmonella panama* toch op, temeer daar van de 5 besmette honden er 3 van verschillende particulieren waren verkregen. De twee uit de handel afkomstige dragers van *Salmonella panama* werden in dezelfde zending gevonden.

Dat bij onze honden minder gevallen van salmonellose werden aangetroffen dan in het materiaal dat door Goudswaard is onderzocht, kan het gevolg zijn van verschillen in de methode van onderzoek; wellicht speelt echter ook een rol dat wij dieren hebben onderzocht die op het oog gezond waren, terwijl Goudswaard dieren onderzocht die ter sectie waren aangeboden.

Het blijkt echter verstandig om honden en katten die voor dierproeven zijn aangekocht als routine op *Salmonella* te onderzoeken. De vochtige wattenstok lijkt daarbij een bruikbaar middel, ook al omdat met de wattenstok tevens wat materiaal op een voorwerpglas kan worden gebracht voor een snelle controle op wormeieren.

SUMMARY

During the period from March 1, 1969, to December 1, 1969, samples of the bowel contents were taken from 40 dogs in the Central Animal Laboratory in Nijmegen, samples of the faeces being collected from 300 dogs and 150 cats by anal swabs. In the latter group of animals, *Salmonella* was isolated from a dog in six cases and from a cat in one case.

LITERATUUR

Goudswaard, J.: Een onderzoek naar het voorkomen van Salmonella infecties bij honden in Nederland. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 94, 261, (1969).

REFERATEN

Algemeen

PREVENTIEVE GENEESKUNDE BIJ HET PAARD.

Fraser, A. C.: Advisory and preventive medicine in equine practice. *Vet. Rec.*, 85, 249, (1969).

Volgens Fraser wordt door de meeste Engelse paardeneigenaren maar eens in 2½ jaar de dienst van een dierenarts ingeroepen en dan nog in hoofdzaak voor kreupelheid, aangezien dit althans in Engeland een aanleiding tot arbeidsongeschiktheid is, en voor koliek. Hoewel vele populaire boeken en tijdschriften, die ook over ziekten van het paard schrijven, adviseren zich tot de dierenarts te wenden.

Velen geven hun paarden ieder half jaar een wormpoeder en denken daarmee aan deze materie voldoende aandacht te hebben besteed. Als paardenhouders voldoende doordrongen waren van de vaak subklinische schade die wormen aanrichten, vooral bij veulens en jaarlingen, zouden zij minder gauw gebrek aan conditie toeschrijven, aan slecht weer of „bad luck”.

Fraser stelt voor de veulens maandelijks te ontwormen, om de andere maand met thiabendazole (3e, 5e, 8e en 10e maand), met een combinatie van phenothiazine en piperazine (dat hij met keukenzout per maagsonde toedient), (4e, 6e, 9e en 11e maand).

Op 7 maanden last hij hier tussen in een behandeling voor horzellarven en op één jaar — indien nodig — voor lintwormen. Dergelijke programma's past hij ook voor oudere paarden toe. Merries kan men liever niet behandelen binnen de maand vóór het veulen, maar 3 weken daarna moet men het maandelijks repertoire hervatten, om besmetting van veulens te voorkomen. Te controleren door periodieke faecescontrole. Merries die enige tijd ten behoeve van dekking op de stoeterij zijn („visiting mares”) moet men afzonderen. Verder moet men alle jaarlingen in januari en februari inenten voor tetanus en daarna in januari herhalen. Influenza-enting het eerst toe te passen op 8 maanden leeftijd en oudere paarden zowel in juni als in december. Hij adviseert deze injecties niet gecombineerd te geven.

Vanaf de 4e maand adviseert hij bij veulens geregeld bloedonderzoek. In renstallen is het noodzakelijk tweemaal per jaar het gebit na te zien, ook in verband met moeilijkheden door het wisselen. Op vele trainingsstallen worden de haaktanden, die soms later in het werk kunnen breken, systematisch getrokken.

Goede gezamenlijke inspecties van de voeten door dierenarts en hoefsmid, ook van onbeslagen paarden, voorkomt veel narigheid.

Tenslotte vraagt hij nog de aandacht voor behandeling van „ringworm”, waarbij hij smeermiddelen combineert met griseofulvine per os en voor het stellen van de drachtigheidsdiagnose met 100 dagen.

C. A. van Dorssen.

Bacteriële- en virusziekten

VOEDINGSMIDDELEN SPELEN EEN ROL BIJ DE OVERDRACHT VAN VIRUSZIEKTEN.

Fernandez, G. S.: Papel de los alimentos en la transmision de enfermedades viricas. *Alimentaria* 28, november/december 1969.

Er wordt een overzicht gegeven hoe voedingsmiddelen een rol kunnen spelen bij de overdracht van virusziekten.

De schrijver komt tot de volgende conclusies:

1. Het is een uitgemaakte zaak, dat door consumptie van voedingsmiddelen virusziekten op de mens worden overgebracht.

2. De vira, welke verantwoordelijk zijn voor de uitbraken, zijn van de mens afkomstig, waarbij diegenen die de voedingsmiddelen bewerken en subklinisch ziek of herstellend van een ziekte of onbekende dragers zijn, een grote rol spelen.
3. De groep enterovirus, welke ongeveer een honderdtal typen bevat, is de voornaamste oorzaak van deze ziekten.
4. Infectieuze hepatitis wordt het veelvuldigst waargenomen, na consumptie van voedingsmiddelen, waarbij schaaldieren, sinaasappelsap, bevroren aardbeien, varkensvlees, salade en sandwiches het gevaarlijkst zijn.
5. Het virus van infectieuze hepatitis is erg hitteresistent; in bepaalde gevallen weerstaat het een temperatuur van 77°C gedurende een uur.
6. In dit artikel worden alleen virusziekten genoemd, welke geen dierlijke reservoirs bezitten met uitzondering van hepatitis virus, die de chimpansee als reservoir kan hebben.
7. Er bestaan 2 redenen waarom isolering en identificatie uit verdacht voedsel zo moeilijk is, de ene is de lange incubatietijd (enkele weken), de andere rede is het niet beschikken over routine-methoden. Methodes welke in studie zijn, zijn ultracentrifuge, dialysis en embryonale niercellen van *Macaca mulata*.
8. De stabiliteit of conservatie van de virulentie van de vira vermindert een 10% nadat voedsel 1 week is opgeslagen zonder dat de temperatuur van de omgeving of biochemische processen (rotting, ranzig worden) hierop van invloed zijn.
9. Ionenbestraling, welke gebruikt wordt voor de conservering van voedingsmiddelen, kan mutaties in het virus teweegbrengen en dit feit is van grote betekenis voor de Volksgezondheid.

A. L. Heirman.

KLINISCHE S. DUBLIN INFECTIE

Lamers, H. J. en Leeden, H. v. d.: Salmonella-dublin-infectie als klinisch ziektebeeld. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 113, 558, (1969).

Beschrijving van drie patiënten met een ongebruikelijke lokalisatie van Salmonella-dublin-infectie.

1. man van 74 jaar, gewezen schipper met een lichte diabetes mellitus. Spondylitis lumbale 4. Salmonella in faeces positief, in bloed positief.
2. vrouw van 65 jaar, jaren geleden huishoudster bij slager geweest, fractura colli femoris dextra, abces in rechter arthritische heup, diabetes mellitus, urineweginfectie. Salmonella in etter positief, in bloed positief, in faeces negatief.
3. man van 76 jaar, tot zijn vijfde jaar op boerderij gewoond, monocytlenukemie. Etterige arthritis linker knie. Salmonella in etter positief, in faeces driemaal negatief.

Complicaties bij Salmonella-infecties treden vooral op bij verminderde weerstand, zoals in de bovenvermelde gevallen, maar er zijn nog veel meer complicaties beschreven: in galblaas, peritoneum, tumor, klepgebrek, salpinx, longen, hersenvliezen, struma, operaties, zelfs een mycotisch aneurysma aortae en een sepsis.

In 1967 werden 1678 positieve kweken van *Salmonella-dublin* bij mens en dier gevonden. De mens, vooral de kleine veehouder, wordt besmet via melk en rundvlees. Er zijn blijvend positieve faeceskweken bekend.

J. H. Soeteman.

Röntgenologie

RÖNTGENOLOGISCHE APPARATUUR EN TECHNIEKEN.

Douglas, S. W. and Williamsen, H. D.: Veterinary Radiographie Facilities. *Vet. Rec.*, 86, 116, (1970).

Auteurs zijn de schrijvers van Principles of Veterinary Radiography.

In dit artikel (zeer de moeite waard voor collegae die de aanschaf van een röntgenapparaat overwegen) worden voor- en nadelen van verschillende gangbare types röntgentoestellen behandeld: het draagbare; het mobiele en het vaste apparaat. Richtlijnen voor prijzen (Engelse) van een tweedehands apparaat worden gegeven.

Films, roosters, cassettes, cassettehouders en inrichting van de donkere kamer worden besproken.

De inrichting van de opnameruimte en veiligheidsmaatregelen worden aangegeven. Tot slot wordt een aantal gemakkelijk te voorkomen fouten in opname- en ontwikkeltechniek genoemd.

J. Boom.

Voedingsmiddelenhygiëne

ENTEROBACTERIËN EN STREPTOKOKKEN VAN DE GROEP D LANCEFIELD BIJ KIPPEN, GEREED VOOR VERKOOP.

Gutierrez Martin, M. C. y Sanz Perez, B.: Enterobacterias y estreptococos del grupo D de Lancefield en pollos expuestos a la venta. *Alimentaria* 28, november december 1969.

De hoeveelheid bacteriën in levers en milten van „broilers”, die zonder bezwaar de vleeskeuring gepasseerd zijn, schommelt tussen de 9300 en 324000 kiemen per gram. Een behoorlijk aantal kippebouten en ingewanden, bestemd voor consumptie, bevatten salmonellas en colibacteriën. In levers van „broilers” heeft men enterokokken kunnen aantonen, afkomstig uit ingewanden, variërend in hoeveelheid van 450-500 kiemen per gram.

Bij streptokokken van de groep D Lancefield, geïsoleerd uit levers van „broilers”, overheersten *Streptococcus faecalis* en haar variatie *zymogenes*, gevolgd door *Str. durans* en *Str. faecium*. De variatie *liquefaciens* van de *Str. faecalis* werd niet geïsoleerd.

Het is daarom noodzakelijk, dat in de pluimveeslachterijen in Spanje dagelijks bacteriologisch onderzoek wordt verricht.

A. L. Heirman.

Zoötechniek

DE INVOERING VAN DE JOULE IN DE ZOÖTECHNIEK.

Groot, E. H. en Haneghem, I. A. van: De invoering van de joule als eenheid van energie en de aanvaarding van het gebruik van de SI-eenheden in de voedings- en veevoedingswetenschap. *Landbouwk. Tijdschr.*, 82, 52, (1970).

De veevoedingswetenschap zal zich in de toekomst in moeten stellen op het verlaten van de calorie als eenheid van energie en over moeten gaan op de joule. Dit is besloten door de I.U.N.S., de „International Union of Nutritional Sciences” op 3 september 1969 op een conferentie die in Praag werd gehouden. De reden om dit besluit te nemen was dat de joule ook in andere takken van wetenschap is aanvaard. Als de voedingsleer dit niet zou doen, dan zou deze zich daardoor isoleren. De joule past ook in het S.I. = het internationale systeem voor eenheden.

De definitie van joule is de arbeid die verricht wordt wanneer het aangrijppingspunt van een kracht ter grootte van 1 newton zich verplaatst in de richting van de kracht over een afstand van 1 meter.

1 cal. = 4.1840 joule.

Het symbool voor joule = J;

Het symbool voor kilojoule = kJ.

Th. Stegenga.

BOEKBESPREKING

DER HUF.

Em. Prof. Dr. Hermann Ruthe.

(*Veb Gustav Fischer Verlag, Jena, 2e bewerkte uitgave 1969; 204 blz., 169 afbeeldingen, prijs M 17.25*)

Schrijver merkt in zijn voorwoord op dat het feit, dat in betrekkelijk korte tijd de 1e druk van zijn boek was uitverkocht, het overtuigende bewijs is dat de zwartkijkers, die voorspelden dat het paard in de naaste toekomst een bezienswaardigheid zou worden, ongelijk hebben gehad. Evenals in andere landen is ook in de D.D.R. het aantal paarden de laatste jaren weer toegenomen en dat brengt met zich mee dat ook de belangstelling voor het welzijn van het dier toeneemt; niet in de laatste plaats is de hoofverzorging en het hoefbeslag hierdoor ook meer in de belangstelling komen te staan. Een gereede aanleiding dus tot een 2e uitgave.

Het boek, dat geschreven is zowel voor de (toekomstige) hoefsmid als de (student) dierenarts, behandelt de anatomie, voor zover nodig voor het hoefbeslag, kort en duidelijk, hoewel ik het doorzichtige blad met de namen van de „onderdelen” van het paard, dat over afb. 1 gelegd kan worden, mis. Ik hoop dat dit enkel een tekortkoming is van het beoordelingsexemplaar.

De anatomie van de ondervoet wordt uitvoeriger behandeld, terwijl hierbij ook het hoefmechanisme ter sprake komt. Schrijver brengt hieromtrent nieuwere inzichten aan het licht, o.a. over de werking van het hoefmechanisme en wat daarmee samenhangt, die niet in alles overeenstemmen met hetgeen hierover in het Nederlandse standaardwerk „Hoefkunde en Hoefbeslag” van Prof. Kroon en Dr. Galland at Huet geschreven staat.

In de 2e uitgave wordt vermeld dat ook in de D.D.R. het fabrieksijzer algemeen wordt gebruikt; alle afwijkende beslagen kunnen door middel van bewerking van het machinele hoefijzer worden uitgevoerd met behulp van moderne bewerkingsmethoden, o.a. elektrisch en autogeen lassen.

Verder is in de 2e uitgave de zg. draagrandklemhoef verhuisd naar het hoofdstuk over de verzorging van veulehoeven, daar wordt gesteld dat deze hoefvorm hoofdzakelijk een gevolg is van een minder goede verzorging van de veulehoeven.

Het hoofdstuk over klauwverzorging en klauwbeslag is in deze druk uitgebreid met het onderdeel „Orthopaedisch klauwbeslag”, verlicht met duidelijke foto's. Een winstpunt.

In de hoofdstukken over hoef- en beengebreeken, hoefziekten, ziekten van de hoeflederhuid e.d. raken of overlappen de vakgebieden van dierenarts en hoefsmid elkaar. Een preciese afbakening van de terreinen is welhaast onmogelijk. Van harte ben ik 't dan ook met schrijver eens, dat zowel dierenarts als hoefsmid met hun vakkennis kunnen bijdragen tot een optimale gebruikswaarde en gebruiksduur van het dier.

Het boek, dat op mooi papier, met een duidelijke letter is gedrukt, voorzien is van mooie, duidelijke foto's en instructieve tekeningen die zeer tot de duidelijkheid van de tekst bijdragen, is het bestuderen alleszins waard. Voor de diergeneeskundige student en de hoefsmid: van harte aanbevolen.

D. J. Smit.

HANDBOOK OF VETERINARY PROCEDURES AND EMERGENCY TREATMENT.

Robert W. Kirk and Stephen J. Bistner

(*W. B. Saunders Company, Philadelphia-London-Toronto, 1969, prijs £ 4 3 s 0 d*)

Een eerste vereiste voor een boek als een „handbook of veterinary procedures and emergency treatment” zou moeten zijn dat het overzichtelijk is en dat men vlug kan vinden wat men hebben wil. Aangezien de auteurs meer willen dan een boek schrijven over E.H.B.O. bij kleine huisdieren werd het toch weer een lijvig boekwerk (474 pagina's) hetgeen de overzichtelijkheid niet ten goede kwam, temeer omdat men er

erg veel gegevens in wilde verwerken en dit nu erg beknopt moest doen. Bovendien heeft men de scheiding tussen allerlei onderwerpen zover doorgevoerd dat er nu een doolhof van hoofdstukken en hoofdstukjes zijn ontstaan waarin het bijzonder moeilijk is de weg te leren kennen.

Het in pocketformaat uitgegeven boek is verdeeld in 6 secties nl.:

1. *Emergency care*: waarin ongevallen en acuut optredende ziekten worden behandeld. Bruikbaar is in dit hoofdstuk de bespreking (via verwijzingen) van een groot aantal vergiftigingen.
2. *Interpreting signs of disease*: een overbodig hoofdstuk.
3. *Special systems examination*: een uitgebreide, maar in zijn onderdelen beknopte klinische diagnostiek.
4. *Clinical procedures*: waarin wordt besproken hoe allerlei (routine) handelingen moeten worden uitgevoerd. Dit is een van de beste hoofdstukken.
5. *Interpretation of laboratory tests*: een voor de Nederlandse practicus nog (?) overbodig hoofdstuk omdat de meeste van de beschreven tests hier toch niet thuis kunnen worden uitgevoerd.
6. *Charts and tables*: waarin veel zaken zijn opgenomen die voor Nederland niet van belang zijn. Verder entschema's, voeding, groeicurves etc.

Al met al een boek waarop de kleine-huisdieren practicus zeker niet zat te wachten. Wil men goed gedocumenteerde kennis opdoen dan is dit boekje veel te beknopt (het is ook niet de bedoeling van de auteurs) en wil men er vlug iets in vinden dan is het veel te uitgebreid met bovendien teveel gegevens waaraan men niets heeft.

G. Wagenaar.

VLAAMS DIERGENEESKUNDIG TIJDSCHRIFT.

Ten vervolge op hetgeen op pag. 312 (1970) van dit Tijdschrift werd vermeld over de inhoud van afl. 11 (1969) van het Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift, moge thans de inhoud van de hieronder genoemde afleveringen worden vermeld.

Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift, 38, (12), (1969).

Devriese, L.: Enkele illustraties bij het begrip „immunologische reacties”.

Devos, A.: Immunisatie.

Devos, A. en Devriese, L.: Enkele aandoeningen en behandelingen bij kooi- en siervogels.

Uit de Tijdschriften, Kronijk, Boekennieuws enz.

Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift, 39, (1), (1970).

Enigk, K.: De prenatale en galaktogene helmintheninfectie bij de huisdieren.

Poelvoorde, J.: *Hyostrongylus rubidus* bij het varken.

Fraser, A.: Enkele studies over de voortplanting bij schapen.

Uit de Tijdschriften, Kronijk, Boekennieuws enz.

Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift, 39, (2), (1970).

Enigk, K.: Bestrijding van verminosen bij pluimvee.

Van Aert, A.: Precipiterend varkenspestantigeen, zuivering, eigenschappen.

Halen, P. en Schijns, P.: Behandeling van darmcoccidiosen bij konijnen met formosulfathiazol.

Comité voor Steriliteitsbestrijding.

Uit de Tijdschriften, Kronijk enz.

CONGRESSEN

GAINES VETERINARY SEMINARS

Gaines — a branch of General Foods Corporation zal dit jaar een aantal regionale post-universitaire cursussen organiseren voor practiserende dierenartsen in de theoretische en praktische voedingsleer — met inbegrip van de klinische voedingsleer — van hond en kat onder de titel „Gaines Veterinary Seminars”.

De duur van ieder seminar is ongeveer 4 uur. Door het aantal deelnemers per seminarium te beperken tot maximaal 15, hopen de organisatoren dat het tot een dialoog tussen de inleider en de deelnemers zal komen en dat mede daardoor een maximaal nuttig effect bereikt zal kunnen worden. Het aantal te houden seminaria is uitsluitend afhankelijk van het aantal deelnemers.

Daar het uiteraard niet mogelijk zal zijn alle onderwerpen diepgaand te bespreken, zullen sommige onderdelen uitsluitend inleidend worden behandeld. Aan de deelnemers zal de nodige literatuur worden uitgereikt aan de hand waarvan zij zich verder in een en ander zullen kunnen verdiepen.

Het eerste Gaines Veterinary Seminar zal worden gehouden op zaterdag 30 mei a.s. te Weert, in hotel Juliana, Kon. Wilhelminasingel 76, aanvang 11 uur. Hiertoe zijn de practiserende dierenartsen in Limburg en oostelijk Noord-Brabant uitgenodigd.

Voor nadere inlichtingen: Dr. A. W. M. Brooijmans, Louis Davidsstraat 575 's-Gravenhage.

MEDEDELINGEN

Van de Redactie

VERHUIZING

Met ingang van 12 mei 1970 gelieve U alle voor de Redactie bestemde correspondentie op te sturen naar Julianalaan 10, Utrecht.

De telefoonnummers zijn niet veranderd.

Van de Directie van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens Veterinaire Hoofdingspectie van de Volksgezondheid

MOND- EN KLAUWZEER.

Nadat op 28 februari 1970 in de Franse grensgemeente Ainhoe in de Pyreneeën onder nog meer geënte runderen mond- en klauwzeer was uitgebroken, volgde op 12 maart 1970 besmetting van een bedrijf te Urrugne, eveneens in het arrondissement Bayonne gelegen.

Vier eveneens nog niet geënte runderen werden aangetast. Het virustype is nog niet bekend gemaakt. Alle op het bedrijf aanwezige voor mond- en klauwzeer gevoelige dieren werden opgeruimd, 11 runderen, 123 schapen en 2 varkens.

In Rusland werden over januari 1970 in totaal 29 bedrijven door mond- en klauwzeer aangetast. Hiervan waren 12 gevallen van het type A 22, 2 van het type A en 13 van het type O.

Van twee gevallen in Siberië kon het type nog niet worden vastgesteld.

Denemarken maakt bekend dat sedert 2 februari 1970 geen nieuwe gevallen van mond- en klauwzeer meer zijn voorgekomen. Met ingang van 6 maart 1970 zijn de maatregelen in dat land opgeheven.

Rhodesië

Op 23 maart 1970 maakte de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst te Salisbury bekend, dat op een bedrijf in het district Wankie mond- en klauwzeer was uitgebroken. Onderzoek wees uit dat het hier virus van het type SAT II betrof. Het bedrijf is ontruimd en ingesloten en alle runderen, schapen, geiten en varkens in de omgeving, circa 8.000 dieren, zijn tweemaal geënt met een SAT II vaccin. Tot eind mei 1970 zal het aangetaste bedrijf ingesloten blijven.

Turkije

Op 1 april maakte de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst te Ankara bekend, dat van 1 tot 28 februari 1970 in Midden Anatolië 19 gevallen van mond- en klauwzeer zijn voorgekomen. Alle gevallen bleken van het type 0₁ te zijn.

AFRIKAANSE VARKENSPEST.

Van 1 tot 15 februari 1970 werden in Portugal 9 bedrijven aangetast door Afrikaanse varkenspest. Deze bedrijven waren verspreid over 7 provincies.

Van de 526 op deze bedrijven aanwezige varkens stierven er 134 aan de ziekte en 392 dieren werden afgemaakt.

In Spanje werden gedurende de eerste helft van februari 1970 52 bedrijven met Afrikaanse varkenspest besmet. Van de 3682 op deze bedrijven aanwezige varkens stierven er 940 aan de ziekte en 2742 dieren werden opgeruimd.

Over de tweede helft van februari werden 70 bedrijven aangetast met 3437 varkens. Hiervan stierven 748 dieren aan de ziekte en 2689 verdachte varkens werden opgeruimd.

RUNDERPEST.

In Vietnam is blijkens een bericht van de Veterinaire Dienst te Saigon van 2 april 1970, een geval van runderpest voorgekomen. Het bedrijf is gelegen bij Binh-Dinh en er zijn 23 runderen aangetast, waarvan er 9 zijn gestorven.

Er wordt geënt.

RABIES IN ENGELAND.

In aansluiting op het bericht over het constateren op 1 maart 1970 van rabies bij een gestorven hond, die reeds op 30 mei 1969 uit Pakistan in Engeland was ingevoerd, heeft de Engelse Veeartsenijkundige Dienst het volgende bekend gemaakt. De volgende maatregelen zijn op 6 maart 1970 aangekondigd:

- 1e er zal onmiddellijk een onafhankelijke onderzoekingscommissie worden ingesteld, om na te gaan welke gedragslijn moet worden gevolgd en welke voorzorgen moeten worden genomen tegen de rabies in Engeland. Deze commissie zal met aanbevelingen komen.
- 2e Er zal zo spoedig mogelijk een bepaling worden uitgevaardigd, waardoor de invoer in Engeland van alle honden en katten, exotische soorten voor tentoonstellingen inbegrepen, wordt verboden. Dit verbod zal niet gelden voor Noord-Ierland, de republiek Ierland, de Engels Normandische eilanden en het eiland Man.
- 3e Met ingang van 12 maart 1970 is de duur van de quarantaine voor honden en katten die in Engeland van kracht is, verlengd van 8 tot 12 maanden.
Beide laatste maatregelen zullen van kracht zijn totdat de onderzoekcommissie zijn rapport heeft uitgebracht.

S.A.T.₁ IN ISRAEL

Op 20 maart 1970 maakte de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst in Israël melding van een geval van mond- en klauwzeer onder runderen en schapen in een dorp in het district Nablus aan de Jordanoever. Dit gebied staat onder controle van Israël. Na onderzoek aan het Israëlische diergeneeskundig instituut werd virus van het type S.A.T.₁ vastgesteld.

Er zijn uitgebreide maatregelen getroffen en er is een algemene vaccinatie in het gebied uitgevoerd.

BUITENLANDS BEZOEK

Van 31 maart tot 21 april bracht Dr. H. G. J. Coetzee een bezoek aan ons land. Dr. Coetzee is als veterinaire verbonden aan het stadsgezondheidsdepartement in Bloemfontein, Zuid-Afrika.

Hij bezocht onder meer de openbare slachthuizen in de randstad en in Gelderland om het vrijbanksysteem te bestuderen en bezocht bovendien enkele instituten.

VACCINS VOOR RABIES-ENTINGEN

In verband met het naderende vakantie-seizoen wordt er op gewezen, dat certificaten van inenting tegen rabies door de Districts-inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst kunnen worden gelegaliseerd bij gebruik van „Flury” L.E.P. en H.E.P.-vaccin en zenuwweefselvaccin, afkomstig van:

C.D.I.

Philips-Duphar

Institut Serum Zavod Kalinivica te Zagreb (Joegoslavië)

alsmede Flury L.E.P. en H.E.P.-vaccin afkomstig van Amerikaanse en Canadese producenten.

Bij vaccins, anders dan zenuwweefselvaccin, dient de dierenarts zich er dus van te vergewissen of het een Flury-vaccin betreft.

Verder kunnen worden gelegaliseerd certificaten van enting van het „Flury” L.E.P. vaccin „Virulin”, geproduceerd door Behringwerke A.G. te Marburg, Duitsland en het rabiesvaccin Canazoo, in de handel gebracht door N.V. Zoëpharm.

DE V.D. OP LANDBOUWTENTOONSTELLING TE LIEMPDE

Op woensdag 13 en donderdag 14 mei worden te Liempde in Noord-Brabant voor de 23ste maal de werktuigendagen van de N.C.B. gehouden. Op deze zich nog steeds uitbreidende tentoonstelling van landbouwwerktuigen, waarvoor de belangstelling nog jaarlijks toeneemt, zal ook de Veeartsenijkundige Dienst weer met een voorlichtingsstand aanwezig zijn.

Met het oog op de thans vooral in Noord-Brabant voorkomende gevallen van varkenspest zal deze stand geheel aan de voorlichting over de bestrijding van deze ziekte zijn gewijd.

TRIVALENT SALMONELLA-PULLORUM ANTIGEEEN

Het trivalent salmonella-pullorum antigeen partij no. 701, 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 februari 1972.

DOORLOPENDE AGENDA

1970

Mei,

- 2—3, Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier, K.N.M.v.D. Voorjaarsdagen, Congrescentrum R.A.I., Amsterdam. (pag. 179)
- 6—10, XII Int. Symp. Ziekten Dierentuindieren, Budapest. (pag. 260)
- 13, Afdeling Friesland, K.N.M.v.D., huishoudelijke vergadering, Oranjestad, Leeuwarden. Aanvang 14.00 uur. (pag. 510)
- 13—15, Gesellschaft für Versuchstierkunde (Soc. Lab. Anim. Sci.) en Lab. Anim. Science Association, 8e bijeenkomst, Londen. (pag. 40)
- 15, Instituut Tropische Geneeskunde Prins Leopold, colloquium over Parasitaire Zoönosen bij Hond en Kat, I.T.G., Nationalestraat 155, Antwerpen. (pag. 316)
- 20, ACV, Landelijke Studiedag, Lunten. (pag. 460)
- 20—23, Int. Union Ass. Doctor-Motorists, 7e Congres Esso Motor Hotel, Amsterdam. (pag. 460)
- 21, Vereniging van Directeuren van Gemeentelijke Slachthuizen in Nederland, Jaarvergadering, Hotel Noord-Brabant, Utrecht. Aanvang 10.15 uur.
- 21, Centrale Varkensfokdag in Zutphen N.I. en N.Gr.Y.
- 27, Groep Wetenschappelijke Onderzoekers, K.N.M.v.D., Vergadering, R.I.V.-Bilthoven, aanvang 14.15 uur. (pag. 519)
- 30, Gaines Veterinary Seminar, Hotel Juliana, Weert. Aanvang 11 uur. (pag. 502)

Juni,

- 9, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering, aanvang 20.30 uur, hotel Juliana te Weert. (pag. 1768 (1969))

Augustus,

- 16—20, World Assoc., Buiatrics, 6e Congres, Philadelphia. Penna U.S.A. (pag. 1244 (1969))

September,

- 3—5, Int. Conferentie (2e) Veterinaire Radiologen Stockholm. (pag. 1244 (1969))
- 6—12, World Poultry Science Association. 14e Wereld Pluimvee Congres, Madrid. (pag. 40)

Oktober,

- 8—11, W.S.A.V.A., Deutsche Gruppe Tagung Kleintierkrankheiten, Wien. (pag. 260)
- 9—11, K.I.-Congres, Wels. 20e Internationale Fachtagung für Künstliche Besamung der Haustiere, Wels-Österreich. (pag. 372)

1971

Augustus,

- 15—21, World Veterinary Association. 19e Wereld Diergeneeskundig Congres, Mexico. (pag. 1342 (1969), 316, 371, 461)

1972

Mei,

- 23—26, Int. Pig Vet. Society, 2e Int. Congres, Hannover. (pag. 213)



IN MEMORIAM

R. Boerhof

Op 16 december 1969 is plotseling overleden, collega Roelof Boerhof te Haaksbergen.

Hij werd geboren op 14 maart 1927 te Smilde. Hij doorliep daar de lagere school en U.L.O. en voltooide zijn middelbare opleiding aan de H.B.S. te Assen, waar hij in 1949 slaagde voor het eindexamen.

Na het vervullen van zijn militaire dienstplicht, begon hij de studie in de diergeneeskunde te Utrecht in 1950. Hij slaagde in 1956 voor zijn dierenartsexamen. Na in enkele praktijken in den lande te hebben waargenomen kwam hij in 1958 naar Haaksbergen en was daar 3 jaar assistent van collega A. Lekkerkerker. Hierna werd dit assistentschap omgezet in een associatie, tot hij in 1967 deze praktijk geheel overnam.

Collega Boerhof was getrouwd met Mej. H. Beuving, en uit hun huwelijk werden twee kinderen geboren, een zoon en een dochter, die veel voor Roelof betekenden. Groot was de ontsteltenis in Haaksbergen toen het bericht van zijn plotselinge heengaan zich verbreide. Wel bijzonder zwaar werd de familie Boerhof getroffen, doordat op 17 december de zuster van collega Boerhof bij een auto-ongeluk werd gedood.

Collega Boerhof was een man die niet erg op de voorgrond trad: hij werd door zijn mooie en drukke praktijk zo in beslag genomen, dat hij maar zelden op onze vergaderingen kwam. Hij deed de praktijk met grote plichtsbetrachting.

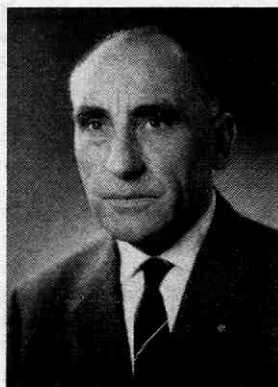
Op 19 december werd hij onder grote belangstelling, vooral van de kant van zijn veehouders, op de Algemene Begraafplaats te Haaksbergen begraven.

Mogen zijn vrouw, kinderen en familie, de kracht vinden om dit grote verdriet te boven te komen.

Hij ruste in vrede.

Haaksbergen,

J. G. J. TER HAAR



IN MEMORIAM

Dr. J. van der Grift

Na een maandenlang moedig gedragen lijden, daarbij ongetwijfeld gesteund door zijn sterke geloofsovertuiging en de liefdevolle verpleging van zijn vrouw, kwam voor onze collega Jaap van der Grift het onherroepelijke einde.

Op 26 januari 1970 vond de crematie plaats waarbij zeer vele vrienden en collegae van hun belangstelling blijk gaven.

Jaap van der Grift werd op 4-8-1907 in het Utrechtse geboren. Na de Lagere School ging hij naar de Mulo en vervolgens naar de Chr. H.B.S. te Utrecht.

Van 1926-1933 volgde hij de studie voor dierenarts en vestigde zich na zijn eindexamen als practicus in Baarn. Op 6-9-1934 trouwde hij met Mejuffrouw G. A. W. van Veen.

Jaap was een enthousiast practicus en in het bijzonder interesseerde hij zich voor de paardenfokkerij. Daarnaast voelde hij ook veel voor de research en in overleg met Prof. v. d. Plank ging hij aan een proefschrift werken. Inmiddels was de Tweede Wereldoorlog uitbroken en Nederland bezet. Jaap was fel anti-Duits en tijdens een huiszoeking namen de Duitsers zijn proefschrift, dat praktisch klaar was, mee. Het was helaas zijn enige exemplaar.

Na de spannende oorlogsjaren waarin hij daadwerkelijk had deelgenomen aan tegen de bezetter gerichte acties en ternauwernood aan het executiepeleton was ontsnapt, viel het niet mee nog bevrediging te vinden in de dagelijkse sleur van de veterinaire praktijk. Toen hij dan ook hoorde dat in het na-oorlogse Indonesië een tekort aan veeartsen bestond, sprak het haast vanzelf dat hij zich aanmeldde voor het werk overzee. Hij wilde er bij zijn, ook al betekende dat het veilige geciviliseerde Baarn verwisselen voor een onzekere toekomst in een opstandig land.

Na een oriënterend verblijf op Zuid-Celebes kwamen de Van der Grifts begin 1948 op Soemba aan. Met overtuiging wierp hij zich op zijn nieuwe taak waar, naast de ziektebestrijding, de veeteelt een belangrijke plaats innam.

Zelf stammend uit een familie van bekende paardenfokkers wist hij spoedig door zijn enthousiasme en deskundigheid het vertrouwen van de Soembanese fokkers te winnen. Vaak werd door vooraanstaande fokkers zijn advies gevraagd bij het samenstellen van de fokkudden en het aanwijzen van de juiste hengsten. De Soembanese tijd is voor Jaap een gelukkige tijd geweest waar zijn werk tevens zijn hobby was. In de kleine Nederlandse gemeenschap op het eiland was hij door zijn ruime belangstelling een stimulerend middelpunt.

Bij het naderen van de soevereiniteitsoverdracht werden de Nederlandse ambtenaren naar Java verplaatst. Voor Jaap betekende dit overplaatsing naar Bogor. Met zijn bekende blijmoedigheid ging hij zich weer aan een nieuwe taak wijden bij het Veeteeltkundig Instituut in oprichting totdat in 1951 repatriëring volgde. Tijdens zijn verblijf in de tropen heeft Jaap in overleg met Prof. v. d. Plank weer een proefschrift bewerkt. Dit werd gestolen vóór de promotie en ook dit was het enige exemplaar.

Voor hen die Jaap in Indonesië hebben meegemaakt is zijn ontembaar enthousiasme onder vaak moeilijke omstandigheden een blijvende herinnering.

Toen hij in 1951, na zijn terugkeer uit Indonesië, als fysioloog-clinicus aan het Rijkslandbouwproefstation te Hoorn werd verbonden, betekende deze benoeming voor Jaap het begin van een geheel nieuwe loopbaan bij het landbouwkundig onderzoek.

Met een bewonderenswaardig aanpassingsvermogen en met veel enthousiasme begon hij aan de taak die hem bij deze voor hem tot dan nog onbekende tak van dienst werd toebedeeld. Hij moest studie maken van storingen en afwijkingen in de gezondheidstoestand van de veestapel, waarvan verondersteld werd, dat zij zouden kunnen samenhangen met de wijzigingen die de bedrijfsvoering in de veehouderij, in de loop der jaren ondergaan had, veelal op landbouwtechnische en economische gronden. Het was al gebleken, dat veel van de in dit verband te signaleren problemen voortvloeiden uit veranderingen in de voorziening van de dieren met mineralen en sporenelementen. Omdat dit in hoofdzaak regionaal gelokaliseerde storingen betrof, moest hij over het gehele land contacten leggen met de ter plaatse aanwezige deskundige en belanghebbende instanties, die tot doelgerichte samenwerking gebracht dienden te worden. De gave die hij bezat om zijn enthousiasme voor dit „veterinaire verkenningswerk” op anderen over te brengen, is hierbij van grote waarde geweest en heeft hem dikwijls tot de spil gemaakt waar een bepaald onderzoek om draaide.

Naarmate hij zich meer in deze taak inleefde en nadat hij zich door een studiereis naar de Ver. Staten een beeld gevormd had van de manier waarop soortgelijke onderzoeken daar georganiseerd werden, gevoelde hij meer en meer de wenselijkheid om de gegevens die hij uit het „veterinaire verkenningswerk” kon bijeenbrengen een theoretisch-wetenschappelijke motivering

te verschaffen. Zo moet de leverbiopsietechniek gezien worden die door hem in Nederland het eerst op grote schaal werd uitgevoerd om gegevens te verzamelen om trent de koper voorraad in de lever van runderen. De resultaten van dit werk vormden een belangrijk onderdeel van het proefschrift over het kopergehalte van lever en bloedserum bij het Fries-Hollandse rund waarop aan Jaap de doctorsgraad in de diergeneeskunde werd verleend. Deze promotie vond op 30 juni 1955 aan de Rijksuniversiteit te Utrecht plaats waarbij Prof. Dr. L. Seekles als promotor optrad.

Bij het voorbereidende werk voor zijn proefschrift bleek, dat hij, hoewel zijn opleiding hem daartoe niet had voorbereid, zich diepgaand in de chemische aspecten van de vereiste bepalingen wist in te werken en daaruit soms ideeën naar voren kon brengen die van nut bleken voor de betrouwbaarheid van de uitkomsten. Dat hij het met hem samenwerkende analytische personeel sterk voor zijn werk wist te interesseren droeg hiertoe ook duidelijk bij.

In 1955-1956 heeft hij, met een opdracht van de F.A.O., een jaar in Burma gewerkt.

In de loop van de jaren slaagde Jaap er in zich binnen het Instituut een gewaardeerde positie te scheppen. Hij was bij ieder een welkome gesprekspartner, ook als onderwerpen buiten zijn specifieke terrein lagen. Met zijn ontwapenend enthousiasme wist hij soms uiteenlopende inzichten tot elkaar te brengen. Zodoende heeft hij veel bijgedragen tot de goede werksfeer op het Instituut dat hem lief geworden was. Dit laatste bleek nog uit het feit, dat het hem tijdens zijn langdurige ziekte erg gehinderd heeft, dat hij zijn werk ook na een eventueel herstel niet zou kunnen voortzetten, zoals hij dat gewend was. Wanneer er in het ziekteverloop wat betere perioden voorkwamen, begon hij steeds weer over nieuwe onderzoekproblemen en de mogelijkheden die er voor hem zouden overblijven om daar nog aan te werken. Hij heeft er zich helaas bij moeten neerleggen dat het daartoe niet meer gekomen is.

Los van het Instituut in Hoorn en ver daarbuiten, hebben Jaap en Tru van der Grist zich actief in allerlei kringen bewogen en zich daarbij vele goede vrienden en kennissen verworven. Het heengaan van Jaap heeft in deze vriendenkring diepe indruk gemaakt en een leegte achtergelaten. De grote belangstelling bij zijn crematie op Westerveld was hiervoor een duidelijk bewijs.

Het allerzwaarst is Tru getroffen, die na de vele goede jaren die zij met Jaap heeft mogen doorleven, geheel alleen achterblijft.

Moge het besef, dat de herinnering aan Jaap ook in zijn grote vriendenkring blijft voortleven enige verlichting schenken bij het dragen van haar zwaar verlies.

Wageningen
Alkmaar
Alkmaar

A. M. FRENS
C. H. HERWEIJER
D. REMPT

VAN HET BUREAU

adres: Rubenslaan 123 - Utrecht

telef.: (030) 51 01 11.

girono.: 511606 t.n.v. de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Verhuizing.

Met ingang van 12 mei 1970 zal het Bureau van de Kon. Ned. Mij voor Diergeneeskunde haar nieuwe kantoorruimte betrekken aan de

**Julianalaan 10,
Utrecht.**

Het telefoonnummer blijft zoals het was (030) 51 01 11.

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Friesland

De afdeling Friesland houdt haar huishoudelijke vergadering op *woensdag 13 mei* in het Oranje Hotel te *Leeuwarden* om *14.00 uur*.

Spreker deze middag zal zijn collega M. F. Kramer met als onderwerp: „Moet de opleiding de dierenartsen scheiden?”

Afdeling Zuid Holland

JAARVERSLAG 1969

Wat betreft de leden: het aantal leden bedroeg op 1 januari 1970 - 135.

Door de dood ontvielen ons de collegae K. Hofstra, Dr. K. J. Kruyt en K. de Vink. Ik meen hier nog eens speciaal het grote verlies te moeten memoreren, dat onze afdeling en eveneens de gehele K.N.M.v.D. geleden heeft door het heengaan van Karel Kruyt. In zijn jarenlang voorzitterschap heeft hij, mede door zijn uitgesproken persoonlijkheid, zeer veel voor de afdeling betekend.

Tot de afdeling traden toe de collegae: Mej. E. M. Schallenberg, J. C. Baars, J. J. de Groot, H. Heinrich, G. Hofland, J. Jansen, J. Minderhoud, F. Muurling, G. J. Nijland, J. K. Prins, A. J. A. Remmerswaal, K. G. Robijns, G. Schouten, Dr. M. E. M. Stumpelen D. J. Ubbels.

Voor het lidmaatschap bedankten: R. F. P. M. Quaadvlieg, G. M. Vogely en W. Wagenvoort.

De volgende collegae vierden dit jaar hun jubileum: 60 jaar dierenarts: coll. G. Hupkes te Gouda; 55 jaar: coll. Gazenbeek; 45 jaar: coll. Dees te Den Haag; 40 jaar: coll. B. van Wijk te Alphen aan de Rijn; 35 jaar: coll. Prof. Dr. J. D. Verlinde te Leiden. Het bestuur gaf bij deze jubilea acte de présence of stuurde gelukwensen en was ook vertegenwoordigd bij het afscheid van coll. Wagenvoort als adj. directeur van de Veeartsenijkundige Dienst.

Als penningmeester werd in het bestuur op 19 december jl. gekozen collega J. A. Smak te Bleskensgraaf als opvolger van collega L. A. van Langeraad, die op 26 februari 1970 afscheid zal nemen als bestuurslid.

Overige verkiezingen van leden in diverse functies: in februari coll. C. J. Scheuerman als afgevaardigde in het Algemeen Bestuur; in september in de nieuw ingestelde Afdelingsraad de collegae C. N. M. Mul, F. P. Talmon en H. J. van der Zweep; in december tot afgevaardigden in het Algemeen Bestuur van de Groep Grote Huisdieren practici: de collegae J. H. Mulder en A. S. Spruit.

Afgevaardigde naar de Algemene Vergadering was dit jaar coll. C. J. Vermeulen, zijn plaatsvervanger was coll. A. Wagner.

De afdeling vergaderde van het afgelopen jaar 4 maal.

Op 28 februari werden de jaarverslagen behandeld en sprak collega Dr. W. Misdorp over **Tumoren bij Mens en Dier**. Spreker gaf ons inzicht bij het moderne onderzoek bij tumoren en sprak eveneens over het verschillend gedrag van tumoren bij mens en dier bij overigens gelijke lokalisaties. Frappant is ook de verschillende frequentie van voorkomen van tumoren in verschillende delen van de wereld.

Aanwezig waren 25 leden en 2 gasten, van wie 1 pharmaceut. De avond werd bij wijze van experiment gehouden in de Doelen, maar had te lijden van een onrustige en verwarde bediening, die overigens ook op een bijzonder vroeg uur al beëindigd scheen te moeten worden. Alle andere avonden werden wederom gehouden in de Bernhardzaal van het Groothandelsgebouw.

Op 29 mei sprak voor ons Dr. H. J. Breukink over **Diagnose en therapie van pensfermentatiestoornissen bij het rund**. Hij hield een zeer interessant betoog over afbraak- en ombouwprocessen in de pens, het bewegingspatroon van de voormagen en behandelde ook uitvoerig de diagnostiek van de stoornissen, waaronder het klinisch onderzoek van de pensinhoud. Hij gaf tenslotte een overzicht van de oorzaken van de stoornissen en besprak een aantal therapieën.

Tijdens deze vergadering werd een motie aangenomen met de strekking er bij het Hoofdbestuur op aan te dringen te willen bevorderen, dat er zo spoedig mogelijk een Diergeneeskundige Tuchtwet tot stand kan komen. Aanwezig waren 26 leden en 2 gasten.

De septembervergadering op de 19de was geheel gewijd aan de behandeling van de beschrijvingsbrief voor de Algemene Vergadering en er vonden de verschillende stemmingen plaats. Aanwezig waren 23 leden + het lid van Hoofdbestuur collega Leer-makers.

In de vergadering van 19 december sprak collega C. J. Vermeulen over **problemen rondom de Zoönosen**. Spreker gaf een overzicht van de verschillende Zoönosen, besprak de diverse besmettingskansen bij de mens en stond wat uitvoeriger stil bij de rabiës en psittacosis. Benadrukt werd de noodzaak van samenwerking tussen arts en dierenarts. Tevens vertoonde de inleider een interessante Duitse film over het rabiës-probleem. Ook gaf coll. Vermeulen in zijn functie van afgevaardigde naar de Algemene Vergadering een verslag van dit gebeuren. Aanwezig waren 31 leden en 1 gast.

De Afdeling Zuid-Holland viel dit jaar tevens de eer te beurt de Algemene Vergadering van de K.N.M.v.D. te mogen organiseren. Het bestuur werd, zoals vorig jaar reeds is vermeld, met een aantal leden, t.w. de collegae J. H. de Boer, A. M. C. Flamaand, S. R. Klarenbeek, H. Ouwerkerk en G. M. Vogely, uitgebreid tot een voorbereidend comité. Dit comité heeft, aangevuld met de Algemeen Secretaris, vele malen vergaderd.

Op 10 en 11 oktober vond deze jaarvergadering plaats in het Hiltonhotel te Rotterdam. De leden, die met het bestuur deze vergadering hebben voorbereid en doen slagen, komt hiervoor een bijzonder woord van dank toe.

Tenslotte ontzag de afdeling zich zelfs niet om binnen een maand na de jaarvergadering een post-universitaire cursus te organiseren op 4, 11 en 18 november. De avonden werden gehouden in het fraaie auditorium van het Havenziekenhuis te Rotterdam.

Als onderwerp werd gekozen: **Parasitaire- en stofwisselingsziekten bij Grote Huisdieren** met als sprekers de hoogleraren B. H. Thienpont, D. Swierstra en G. Wagenaar en Dr. Ir. Y. S. Rijpkema en op de laatste avond **parasitaire zoönosen bij kleine huisdieren** met inleidingen van Dr. A. M. Smit, B. H. Rep en Blok uit Amsterdam en collega E. J. Ruitenbergh. De avonden waren zowel door de inleidingen als door de geanimeerde discussies een groot succes. De belangstelling was over het algemeen goed tot redelijk te noemen.

Aan het eind van dit jaarverslag wil ik nog opmerken, dat de ontwikkelde activiteiten in de afdeling door een in een zeer prettige sfeer samenwerkend bestuur tot stand zijn gekomen.

De belangstelling van de leden in verband met het vergaderingsbezoek beweegt zich mischien wel in een zeer flauw stijgende lijn. Tot enig optimisme is aanleiding, wanneer geconstateerd mag worden, dat de nieuwere leden in verhouding frequenter de bijeenkomsten bezoeken. Zoals reeds eerder beweerd: In de afdeling ontmoet men de collegae, die op een ander veterinair gebied werkzaam zijn en die men in zijn eigen groep niet tegenkomt.

G. Muller, secretaris.

W. Misdorp: Enkele aspecten van leucose bij kleine huisdieren

Opeenhoping van ziektegevallen („clustering”) kan een aanwijzing zijn voor het bestaan van een infectieziekte, die zelfs de grenzen van de soort kan overschrijden (zoönose). Clustering van leucosegevallen is waargenomen bij de kip, hond, kat, rund en mens.

Bij kip en kat wordt leucose door virus veroorzaakt. Enkele publikaties (Drusin *et al*, 1966; Van Hoosier *et al*, 1968; Viola, 1968; Ponomarev *et al*, 1968) over het gelijktijdig voorkomen van leucose bij mensen (w.o. kinderen) en huisdieren (11 x hond, 1 x kat) hebben opschudding veroorzaakt.

De interpretatie van de bevindingen is echter erg moeilijk. Sommige virussen kunnen, zij het onder experimentele omstandigheden, tumoren veroorzaken bij andere dan de „natuurlijke” diersoort. Zo zou ook het kattenleucosevirus bij honden leucose kunnen veroorzaken (Hardy *et al*, 1969).

Bovendien groeit het kattenleucosevirus in de weefselweek op mensen-, honden- en varkenscellen (Jarrett, 1969).

Epidemiologische en virologische onderzoeken suggereren de mogelijkheid dat katten elkaar infecteren via besmet speeksel (Brodey *et al*, 1969). In het buitenland is alleen de infectie vanuit leucotische katten onderzocht.

We waren kort geleden in de gelegenheid enkele leucotische katjes, geboren uit ogenschijnlijk normale ouders, te bestuderen. We ontvingen eerst een 2½ mnd. oud anemisch katje met gezwollen lymfklieren. Door de medewerking van de behandelende dierenarts (Coll. Dwaars) konden de gezonde moeder en vader en tevens een „broertje” uit hetzelfde nest, eveneens met gezwollen lymfklieren, worden opgespoord. Later werd een nieuw nest uit hetzelfde ouderpaar geboren. Van dit nest bleken 2 van de 4 katjes op de leeftijd van 6 weken sterk vergrote lymfklieren te hebben en anemisch te zijn. Bij deze 2 katjes en de eerder onderzochte 2 katjes bleken lymfklieren en milt sterk vergroot te zijn. Het microscopisch beeld kwam overeen met dat van een aantal door ons onderzochte leucosekatten. De infectie kan via de moeder (placenta, eikel, melk of speeksel) of via de vader (sperma) plaats gevonden hebben. Door middel van infectieproeven met melk en via kruisingen van de vader en de moeder met andere partners wordt geprobeerd meer informatie te verkrijgen.

W. J. Kraan: De pathologische fysiologie van de chronisch insufficiënte nier

Bij de bespreking van dit onderwerp zal zowel de aetiologie, die voor de verschillende species zeer uiteenlopend kan zijn, als ook de terminale uremie buiten beschouwing blijven. Het tussenliggende stadium dat gekenmerkt wordt door een voor de diverse nieraandoeningen gemeenschappelijke karakteristiek, nl. een voortschrijdend verlies aan functionerende nefronen, is van groot belang omdat een beter begrip van dit stadium mogelijk kan leiden tot een verlenging van het leven van de patiënt.

Het is zeer waarschijnlijk dat nefronen in hun geheel in functie uitvallen en dat er geen functionerende aglomerulaire tubuli of atubulaire glomeruli aanwezig zijn.

De overblijvende nefronen adapteren zich aan hun taak om toch de dagelijks geproduceerde hoeveelheid ureum, kreatinine, H⁺-ionen etc. uit te scheiden door:

- verhoging van de glomerulusfiltratie per nefron;
- verhoging van de osmotische belasting per nefron.

Deze hogere belasting per nefron wordt veroorzaakt door de stijging van o.a. de ureumconcentratie in het plasma en resulteert in een osmotische diurese, waarvan de gevolgen zijn:

- vergroting van het urinevolume;
- isosthenurie; dit is de neiging tot stabilisering van de osmotische concentratie (c.q. het SG) van de urine tot die waarden in het bloedplasma;

- stijging van het percentage natrium dat van de hoeveelheid gefiltreerd natrium wordt uitgescheiden. Deze natriurese behoeft niet, doch kan wel tot een verhoging van de totale natriumexcretie per 24 uur, dus tot een negatieve zoutbalans leiden.

Renaal zoutverlies komt in het verloop van nierinsufficiëntie bij mens en hond veelvuldig voor en zou, behalve door de osmotische diurese, gedeeltelijk ook door een defect in de tubulaire natriumresorptie veroorzaakt worden.

Een negatieve zoutbalans resulteert in een verkleining van het extracellulaire vloeistofvolume en in een daling van de glomerulusfiltratie.

Zoutbeperking in het dieet is dan zeker gecontraïndiceerd en in veel gevallen zal extra zout in het dieet heilzaam zijn door de resulterende expansie van het extracellulaire volume.

Andere symptomen als gevolg van het verminderde aantal nefronen zijn:

- acidose. De niet fatale retentie van H^+ -ionen zou in hoofdzaak moeten worden toegeschreven aan een verminderde synthese van NH_3 door de distale tubuluscel; deze gedaalde capaciteit staat in rechtstreeks verband met het verminderde aantal functionerende nefronen. Correctie van de acidose door middel van $NaHCO_3$ is de aangewezen therapie;
- het calcium/phosphor evenwicht in het plasma dreigt te worden verstoord door daling van het Ca-gehalte en stijging van het P-gehalte. Hierdoor dreigt: a) tetanie, b) calcium neerslagen (longen, pericard etc.), c) ontkalking van het skelet, mogelijk door verhoogde activiteit van de bijnierschors. Hoewel de daling van het plasmacalciumgehalte in verband zou staan met een verminderde calciumresorptie uit het voedsel, is het toch raadzaam extra calcium, eventueel aangevuld met vitamine D en anabolica te verstrekken;
- de hormoonhuishouding kan eveneens een rol spelen in de adaptatie van de zieke nier.
Naast de bijnierschors is mogelijk ook de bijnierschors (aldosteron) in dit proces betrokken.

Film: Sutures and Suturing Techniques in Modern Small Animal Surgery

Here's a clear, thorough review of modern suture techniques and materials. It features a practical discussion covering indications for absorbable surgical gut and non-absorbable sutures (synthetic materials and surgical steel).

Among the subjects covered are: ligatures, closure of stomach (gastrotomy), closure of peritoneum and posterior rectus sheath with surgical steel, closure of fascia and anterior rectus sheath, closure of skin in continuous subcuticular fashion, use of surgical steel in orthopedic surgery, use of synthetic suture material, mattress stitch and half-buried mattress stitch.

Filmed in cooperation with Robert P. Knowles, DVM and Clifford C. Snyder, MD.

W. Brass: Diagnose und Therapie einiger zentralnervöser Störungen

Verschiedenartige Ursachen zentralnervöser Störungen können zu weitgehend gleichartigen Symptomen, wie z.B. epileptiformen Anfällen, führen. Die aus der Humanmedizin bekannten Formen der Epilepsie, wie Grand Mal, Petit Mal, psychomotorischer Anfall, Status epilepticus und Jackson-Anfall werden auch beim Hund beobachtet. Sie lassen gewöhnlich keine Rückschlüsse auf die Ätiologie zu und können manchmal sogar durch pathologische Zustände verursacht werden, die ausserhalb des ZNS liegen, wie Herzkrankheiten u.a. Eine echte (idiopathische) kongenitale Epilepsie beim Hund ist vielfach negiert worden. Ihr Vorkommen ist jedoch sehr wahrscheinlich, da oft auch bei sorgfältiger klinischer und histopathologischer Untersuchung keine Veränderung wie bei symptomatischer Epilepsie nachweisbar ist. Wesentliche Ursachen für die symptomatische Epilepsie sind: Trauma, Encephalitis, Tumor, zerebrale Anoxie, Hydrocephalus, Stoffwechsel- und toxisch bedingte Störung. Für die Diagnose ist neben der genauen Anamnese die sorgfältige Ermittlung weiterer Symptome wichtig, die eventuell spezifische Hinweise auf Sitz und

Art der Erkrankung geben können. Hierzu gehören Überprüfung der Funktion der Hirnnerven, der Spinal-, Haltungs- und Stellreflexe, des Verhaltens im Stand und in der Bewegung sowie der "Psyche".

Serologische Untersuchungen, Kontrolle des Ca-, K-, Glukose- und Harnstoffgehaltes des Blutes können in bestimmten Fällen weitere Aufschlüsse geben. An neurologischen Hilfsmethoden stehen evtl. zur Verfügung: Untersuchung des Liquor cerebrospinalis, Röntgen, Encephalographie, Elektroencephalographie, Scintigraphie.

Eine „kausale Therapie“ sollte angestrebt werden. Sie richtet sich gegen Ödem-bildung, Entzündungsprozesse, Infektionen, Sauerstoffmangel und Herzschädigung sowie gegen Stoffwechselstörungen und exogene Giftwirkungen. In vielen Fällen, besonders bei chronischen Zuständen und sporadisch auftretenden epileptiformen Anfällen, kann auf eine symptomatische Behandlung des Anfallsgeschehens nicht verzichtet werden.

Folgende Antikonvulsiva stehen zur Verfügung: Barbiturate, Primidon, Hydantoine, Oxazolidin-dione, Succinimide, Acetyl-harnstoffe. Im Status epilepticus können neben Barbituraten auch i.v. applizierte Lokalanästhetika, wie Lidocain, vorteilhaft sein. Nach unseren Erfahrungen führt Δ -1-Chlormadinonazetat vielfach zu einer Abnahme der Anfallsintensivität und -häufigkeit. Der Wirkungsmechanismus ist nicht bekannt.

D. Dekker: Vogelvondelingen

Na een korte algemene inleiding waarin hoofdzakelijk de voedingseisen behandeld worden van de zaad- en insectenetters, die het leeuwendeel uitmaken van de huidige volièrevogels, zal het grootste deel van de voordracht bestaan uit de behandeling van jonge „wilde“ vogels, die te vroeg het nest verlieten en dan vaak schijnbaar hulpeloos door de mens worden aangetroffen en mee naar huis genomen.

De variatie is vaak groot. Jaarlijks worden adviezen gevraagd betreffende de verzorging van jonge roofvogels, uilen, lijsters, spreeuwen, water- en weidevogels, die alle op eenzelfde eiwitrijk menu zijn groot te brengen.

Daarnaast hebben we te maken met vogels, die meer zijn ingesteld op een plant-aardig menu, als o.a. mussen en duiven.

Behalve de voeding komt ook ter sprake de wijze waarop de diverse soorten het best thuis kunnen worden ondergebracht.

R. J. Slappendel: Canine Systemic Lupus Erythematosus (S.L.E.) treated with prednisone

S.L.E. in man is an auto-immune disorder in which nearly every organ or organ-system may be involved but in which no particular organ really has to. Characteristic, among the possible serologic abnormalities of S.L.E., is the L.E.-cell phenomenon, an in vitro reaction that occurs when nuclear constituents, viable leucocytes and serum of an L.E. patient are brought together.

Canine S.L.E. has been described by Lewis, Schwartz and Henry (1965) and by Lewis and Hathaway (1967). According to these authors, canine S.L.E. may present either as a syndrome characterized by auto-immune hemolytic anemia, thrombocytopenia and nephropathy or as a disorder characterized by polyarthritis.

A case of canine S.L.E. in a 2-year-old female German Sheepdog is presented. Main features consisted of symmetrical polyarthritis, fever, emaciation, typical dermal lesions, elevated E.S.R., hyperproteinemia and hyper gamma-globulinemia. Abnormalities, indicating the immunologic nature of the disease were: strongly positive Coombs- and L.E.-cell tst and the presence of anti-nuclear factor and anti-thyroid antibody in the serum.

Findings, never mentioned in relation to canine S.L.E. before, were retinal abnormalities, occurrence of L.E.-cells in the synovia of the stifle-joints and high serum-titers in Sabin Feldmans test.

Treatment with prednisone resulted in marked clinical improvement which has lasted 1½ years now.

R. E. Ablett: Experiences with measles vaccine in boarding kennels

The author describes the results of investigations covering the use of over 100,000 doses of measles vaccine when used in the U.K. as part of a distemper immunising programme. Histological examinations of all cases of reported "breakdowns" are tabulated and the results assessed.

Information is also given on the use of measles vaccine in kennels where distemper is known to be endemic. It is shown that in these circumstances protection, when using heterotypic vaccine, is better than when using homotypic vaccine; outbreaks of distemper are considerably reduced with financial saving to the kennel owner.

A comprehensive canine immunising programme involving the use of both heterotypic and homotypic vaccines against distemper in conjunction with vaccines against canine virus hepatitis and canine leptospirosis is explained.

A. Rijnberk: Pseudohyperparathyroidism in the dog

Pseudohyperparathyroidism has been defined as a combination of hypercalcemia and hypophosphatemia secondary to non-parathyroid malignant tumors without skeletal metastases. In this communication data will be given of three elderly female dogs, in which clinical, laboratory and pathological findings justified this diagnosis. The mean clinical sign was polyuria. Like in pseudohyperparathyroidism in man there was no radiographic evidence of subperiosteal bone resorption or bone cysts. The presenting plasma calcium levels ranged from 17.5-23.9 mg/100 ml and the phosphorus levels from 2.1-2.4 mg/100 ml.

The substance with parathyroid hormone like activity was apparently produced by neoplasms involving one of the anal sacs, since in the two operated animals resection of these neoplasms was followed by normal plasma calcium and phosphorus levels.

The histology was indistinguishable from the histology of perianal gland tumors. In two out of the three cases metastases were found.

P. Leeftang: De introductie van Babesiosis bij de hond in Nederland

Babesiosis bij de hond wordt veroorzaakt door het parasitaire protozoön *Babesia canis* (Piana en Galli-Valerio, 1895). De ziekte heeft een groot verspreidingsgebied, dat zich uitstrekt over de tropen en subtropen, inclusief Italië, Spanje en Zuid Frankrijk.

De klinische symptomen kenmerken zich door hoge koorts, vermagering, anemie, hemoglobinemie, hemoglobininurie en icterus.

In landen waar de ziekte enzoötisch is, moet het bloed van iedere hond, die één of meer van de hierboven genoemde symptomen vertoont, op de aanwezigheid van *B. canis* parasieten gecontroleerd worden.

Nu steeds meer Nederlanders er een gewoonte van maken om hun huisdieren tijdens hun vakantie in het buitenland mee op reis te nemen, is het niet verwonderlijk dat, meer dan voorheen, babesiosis bij de hond in Nederland wordt geïntroduceerd.

Het absolute aantal gevallen is nog maar klein. Het gevaar dat de ziekte over het hoofd wordt gezien of in een te laat stadium wordt onderkend, is daardoor echter des te groter. Men moet zich daarom afvragen of het niet wenselijk is dat in de anamnese van honden, waarbij één of meer van de hierboven genoemde symptomen worden waargenomen, de vraag wordt opgenomen of de patiënt onlangs in het buitenland is geweest. De consequentie van de introductie van babesiosis bij de hond in Nederland en de therapeutische behandeling zullen nader worden toegelicht.

H. Siebel: Aktuelles über Tollwut-Impfung von Hund und Katze

Neue Erkenntnisse und Aspekte erfordern eine Revision bisheriger Auffassungen und auch bisherigen Vorgehens. Natürlich steht der Mensch bei allen Überlegungen, der Tollwut Herr zu werden, im Mittelpunkt. Bei planvoller Bekämpfung kommt der Schutzimpfung von Hund und Katze eine wesentliche Bedeutung zu. Obwohl sicher ist, dass man mit einer auf breiter Grundlage durchgeführten Impfung der Haustiere

keinen spektakulären Effekt erwarten kann, sind alle Experten darüber einig, dass durch die Vaccination der Haustiere — vor allem aber von Hund und Katze — die Gefährdung des Menschen erheblich reduziert wird.

Für die aktive Immunisierung kommen drei Impfstoffarten in Frage:

1. *Inaktivierte Vaccinen:*

Gehirn- bzw. Rückenmarksubstanz homogenisiert und mit Phenol und Äther versetzt. Der Ausgangsstamm ist in diesem Fall das „Virus fixe“.

2. *Lebendimpfstoffe:*

Der Stamm „Flury“, wird an Hühnerembryonen adaptiert und durch eine relativ hohe Eipassage (HEP: „high egg passage“) bzw. durch relativ niedrige Eipassagen (LEP: „low egg passage“) attenuiert. Gemäss einer Empfehlung der WHO soll Lebendimpfstoff nicht bei der Katze eingesetzt werden.

3. *Gewebekultur-Vaccinen:*

Die Behringwerke Marburg haben unter der Bezeichnung „Madivak“ einen inaktivierten Gewebekultur-Impfstoff ausgeben. In Madivak ist der Flury-Stamm an Schweinenieren-Zellkulturen adaptiert worden. Der Vorteil ist gute Verträglichkeit, die Möglichkeit der Verwendung bei allen Haustieren und die gleiche Dosierung von 2 ml.

P. H. A. Poll: The treatment of total heart block with pacemakers

Arrhythmias have been described in the dog that can be treated with a pacemaker. Amongst them are those arrhythmias that cause, paroxysmal or not, low frequencies; a typical example could be considered the total block, while exceptional cases are some arrhythmias that do not cause a low frequency, but on the contrary tachycardias that can be terminated with the aid of a pacemaker.

Demonstrated are E.C.G.'s of a normal dog, a patient with a total block, a patient with a „fixed-rate“ pacemaker and one with an „on-demand“ pacemaker; Thorax X-rays of a patient with a transvenous stimulating catheter, and of a patient with direct myocardial-electrodes are shown.

C. Fennell: Experiences with feline panleucopenia vaccine in practice

The incidence of feline panleucopenia in the British Isles is discussed by a veterinary surgeon in general practice and is seen as a serious disease problem both to the pedigree breeder and the pet owner.

Hospitalisation, Boarding and Showing of cats, are mentioned as having special problems in a country where the disease is endemic. Figures are given of morbidity and mortality rates with comparisons to both infections in pedigree and non-pedigree cats.

Reference is made to the export of pedigree cats from the U.K. which is an increasing market, and the need for health stock. Vaccination as a means of control is considered essential and the present annual uptake of vaccine in the author's practice is now noted to be approximately 750 doses. Prior to the change to a tissue culture vaccine, the annual uptake of vaccine was approximately 280 doses.

Watavac (Dohyvac P, Philips Roxane, Inc. U.S.A.), the only tissue culture vaccine available in the U.K., is the vaccine recommended. The effectiveness of this vaccine as seen in general practice is discussed together with the reasons for changing from a dead vaccine to one prepared from live tissue culture.

The importance of differential diagnosis is stressed, together with suggestions for treatment and comments are made on the necessity for histo-pathological work in post mortem examinations. The paper ends with a brief reference to the Feline Bureau and the Cat Information Centre.

F. J. Meutstege: De behandeling van de humerusfractuur bij de hond

Een overzicht over ontstaan, voorkomen, behandelingsmethoden en hun resultaten van humerusfractuur bij de hond.

De humerus neemt te midden van de lange pijpbeenderen bij de fractuurbehandeling een bijzondere plaats in, omdat met name aan dit bot zo veelvuldig een gewricht betrokken is bij de fractuur. Dit stelt bijzondere eisen aan de repositie en fixatie. Belangrijke overwegingen ten aanzien van fractuurbeoordeling, conservatieve en chirurgische behandeling, tijdstip van operatie en nabehandeling worden besproken. Tevens wordt, na bespreking van de verschillende methodes, aangegeven welke weg waarschijnlijk de beste zal zijn om in de toekomst optimale resultaten te verkrijgen.

R. J. Slappendel: Consumption coagulopathies (disseminated intravascular coagulation) in the dog

"An syndrome of an apparently paradoxal tendency to thrombosis and bleeding". If large quantities of thromboplastic material happen to come into circulation, this will cause pathological activation of the bloodclottingmechanism and thus induce disseminated intravascular coagulation (D.I.C.). Depending on the extent of this activation and the extent of which the fibrinolytic system will become involved too, this may result either in deposition of fibrin in the vascular bed or in accelerated "Turn-over" of fibrinogen — via fibrin — in fibrin break-down products. Apart from fibrinogen, platelets and other clottingproteins will be consumed likewise during extensive coagulation. This may result in thrombocytopenia and depletion of clottingfactors and thus may give rise to a hemorrhagic diathesis. Occurrence of spontaneous consumption coagulopathy could be demonstrated hematologically and in some cases also pathologically, in six dogs suffering from different diseases (metastasized carcinoma, shock, livercirrhosis). Heparin appeared to be capable of reversing thrombocytopenia and clottingfactor deficiencies.

Hernia inguinalis

Film vervaardigd door de S.W.F. Unfi, in de Kliniek voor Kleine Huisdieren der Rijksuniversiteit Utrecht, directeur Prof. Dr. Dr. h.c. G. H. B. Teunissen.

Deze film laat zien:

1. de diagnostiek van de hernia inguinalis. Bij deze patiënt laat de breukinhoud zich goed reponeren, waarna de breukpoort is te palperen;
2. de lumbaal-anesthesie als zeer geschikte methode voor deze operatie;
3. de operatie zelf: deze bestaat uit het vrij-prepareren van de breukzak tot aan het lieskanaal, het reponeren van de breukinhoud, de amputatie van de breukzak, het sluiten van het lieskanaal en daarna het hechten van de subcutis met het aanwezige melkklierweefsel en de huid.

Naast de beelden van de operatie zelf, wordt de techniek toegelicht met schematische tekeningen.

J. S. A. Spreull: Canine otitis

Based on over 12 years investigations into the clinical and pathological aspects of otitis externa, media and interna, the Author comments of various features of these conditions which are of special interest and significance to Veterinary Surgeons in general practice.

The paper and illustrations which will be presented at the Congress will cover very briefly the Anatomy and Pathology of the tissues involved. Brief comments will be made on the following aspects of otitis:

Medical treatment of otitis externa, media and interna.

Cleaning and examining the external auditory canal.

Surgical treatment with reference to

1. Resection of the lateral wall of the auditory canal.
2. Resection of the vertical wall of the auditory canal.
3. Bulla Osteotomy.
4. Vestibular Osteotomy.
5. Evacuation of Haematoma of the Ear.

H. A. van Peperzeel: The possibilities of radiology in diagnosis and research of malignant tumours in domestic animals

About a hundred domestic animals suspected of suffering from malignant diseases, were examined radiologically.

In 85% of the cases the tumorprocess could be proved and in 23 percent the diagnosis could be confirmed by the pathologist.

In 45% of the material there were already metastases.

Not only could a senseless operation be avoided for these animals, but moreover a number of them could be followed by X rays, so that an impression was obtained of the growth pattern and the growth rate of the tumors.

The importance of such investigations is indicated for comparable oncology in man and beast.

J. P. Sheridan: Congestive Heart Failure in the Dog-, An Evaluation of a therapeutic routine using Digoxin

28 dogs, all over 8 years of age and suffering from moderate or severe congestive heart failure associated with insufficiency of the mitral and/or the tricuspid valve, were digitalised as in-patients with digoxin by injection. A full clinical, radiographic and electrocardiographic examination was made in each case and the method of assessing the overall digitalising dose is described with details of the hospital routine used.

The clinical and electrocardiographic findings subsequent to treatment are described and the short and long term value of such treatment is analysed.

Of the cases described, 21 were in left side congestive heart failure associated with mitral insufficiency, 6 cases showed evidence of a bilateral heart failure associated with mitral and tricuspid insufficiency and one case showed evidence of „right side” failure associated with an apparent pure tricuspid insufficiency.

In each case the therapeutic routine was calculated on the basis of a total digitalising dose of 0.05 mg per pound body weight. Parenteral dosage was stopped as soon as toxic symptoms developed and subsequent calculations indicated that the dose sufficient to reach this stage was in average 0.0365 mg per pound body weight.

Of the 20 cases in which electrocardiographic recordings were made, 18 showed evidence of arrhythmia, conduction disturbance or myocardiopathy and of these 11 indicated changes suggestive of digoxin toxicity after therapy. In practice prolongation of the P-R interval was regarded as evidence of adequate semi-intensive dosage.

18 cases were classified as being in moderate heart failure and 10 cases as being severe. The initial response to therapy in 8 cases was poor, resulting in death within a few days. In a further 9 cases the initial results were satisfactoren and in 11 cases the results were excellent and lead to a balanced maintenance dosage and satisfactory clinical improvement for periods ranging from 6 to 22 months.

M. A. J. Verwer: Het ulcus rodens van de Boxer

Om te beginnen wordt een verklaring van het begrip gegeven, ingegaan wordt op de naamgeving en op de naamsverwarring die rondom dit syndroom mogelijk is.

Er volgt dan een overzicht van de literatuur met een kritische beschouwing van verschillende publikaties. Daarna worden materiaal en methoden besproken.

In een tabel komen een aantal gegevens voor die tezamen licht kunnen werpen op het vóórkomen van deze afwijking. Zoals uit de titel maar ook uit de tabel blijkt, is de afwijking die hier besproken wordt van groot belang voor het Boxer-ras. Het signaleren van deze afwijking in de literatuur gaat niet verder terug dan de laatste 15 jaar. De conclusie dat we hier te maken hebben met een nieuwe ziekte mag hieraan niet zonder meer verbonden worden. Wel is de Boxer als ras nog betrekkelijk jong en in de laatste 15 jaar heeft dit ras een duidelijke popularisering en opkomst (of verval?) doorgemaakt.

De auteur geeft tenslotte een eigen therapie aan, vergelijkt zijn resultaten met die van anderen en motiveert zijn therapie zonder die van anderen aan te vallen.

Tenslotte somt de auteur op wat volgens hem gecontraindiceerd is en verbindt zijn conclusies aan de gegevens die uit de tabel resulteren. Een opsomming van literatuur wordt verstrekt.

P. Hauser: Die Anwendung der AO-Kompressions- und Neutralisationsplatten. Hauptursachen der Misserfolge.

Die Primärheilung einer Fraktur ist gleichzusetzen einer Heilung ohne Bildung eines sichtbaren Kallus.

Mit denen bis heutzutage in der Veterinärmedizin angewendeten Frakturbehandlungsmethoden kann nur eine Heilung per secundam erreicht werden, d.h. eine Konsolidation der Fraktur mit Bildung von überschüssigem Kallus.

Infolge ungenügender Ruhigstellung des frakturierten Knochens, sind Pseudarthrosen nicht selten. Eine Verkürzung und eine Fehlstellung der Gliedmassen wird oft in Kauf genommen. Deren Folgen werden meistens übersehen, da sie erst nach Jahren auftreten.

Mit Hilfe des AO-Instrumentariums und insbesondere den von der AO entwickelten Schrauben und Platten (Neutralisations- und Kompressionsplatten) werden wir in der Zukunft in der Lage sein, die eben erwähnten Probleme zu überwinden.

Obwohl die Humanmediziner uns bewährte und unantastbare Techniken zur Frakturbehandlung zur Verfügung gestellt haben, werden wir Veterinäre noch einige nicht unüberwindbare Probleme zu überwinden haben.

Wir müssen bestrebt sein, nicht nur eine bewegungsstabile, sondern auch eine belastungsstabile Osteosynthese auszuführen. Sollte sich in der Zukunft herausstellen, dass wir nicht immer in der Lage sein werden, eine belastungsstabile Osteosynthese auszuführen, dann müssen wir nach Auswegen Aussicht halten, die uns erlauben während den ersten 4 Wochen nach dem operativen Eingriff die Belastung zu verhindern.

Ein weiterer Punkt ist die Vermeidung der oft während der Operation auftretenden Devitalisierung. Der Devitalisierung ist totes Gewebe gleichzusetzen.

Für die Reduktion von gelenksnahen Frakturen genügen die vorhandenen Implantate nicht. Wir werden bestrebt sein, den Grössen und anatomischen Verhältnissen angepasste Platten (Winkelplatten) zu entwickeln und den Tierärzten zur Verfügung zu stellen.

Als letzter Punkt werden die Plattenbrüche behandelt, die infolge mangelhafter medialer Abstützung auftreten.

Groep Wetenschappelijke Onderzoekers

Op 27 mei 1970 des middags om 14.15 uur zal in de Vergaderzaal van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, 1e Brandenburgerweg 78b, Bilthoven een discussiemiddag worden georganiseerd door de Groep Wetenschappelijke Onderzoekers. De discussie zal gaan over het onderwerp „De Dierenarts in de Toekomst”. Inleidingen zullen worden gehouden door:

Drs. N. F. Werkman, namens de Overheid,

Drs. M. A. Moons, namens de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde en

Dr. C. Wensing, namens de Faculteit der Diergeneeskunde.

Het Bestuur nodigt alle leden van de Groep uit tot het bijwonen van deze vergadering. Voorts zijn ook leden van andere Groepen van harte welkom!

Afscheid Dr. W. B. van den Burg



Op maandag 2 maart 1970 nam Dr. W. B. van den Burg afscheid als directeur van de Gezondheidsdienst voor Dieren in de provincie Gelderland. Honderden relaties en genodigden uit geheel Nederland waren voor deze gelegenheid naar het Huis der Provincie te Arnhem gekomen.

Collega van den Burg was in 1947 na vanaf 1928 praktiserend dierenarts te zijn geweest in Varsseveld, de eerste directeur van de Gezondheidsdienst in deze provincie.

De heer T. Boschloo, voorzitter van de stichting, herinnerde aan de taken, die Dr. van den Burg met veel succes ter hand nam. Dat waren in het bijzonder de bestrijding van tuberculose, brucellose en mond- en klauwzeer bij de runderen. „U hebt dat als een geniaal

veldheer aangepakt”, zei hij met veel waardering. „Namens alle Gelderse veehouders (30.000 met tezamen 700.000 runderen) zeg ik U dank voor Uw werk”. Dr. van den Burg kreeg van de stichting een auto ten geschenke, symbolisch aangeboden in de vorm van een speelgoedwagentje, terwijl zijn echtgenote een antiek kastje mocht ontvangen.

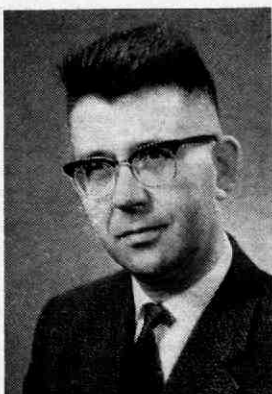
Collega J. M. van den Born, directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, bracht in herinnering hoe Dr. van den Burg ook al voor de oorlog veel had gedaan om de preventieve dierziektebestrijding op vrijwillige basis in de provincie Gelderland van de grond te krijgen.

Daarna werd nog o.a. het woord gevoerd door Professor J. Mol, namens de Gezondheidscommissie voor Dieren van het Landbouwschap en de directeurs van de Gezondheidsdiensten voor Dieren in Nederland, de heer W. J. Lokhorst, voorzitter van de Geldersche Maatschappij van Landbouw en collega J. Bouw, namens de collegae-dierenartsen van de afdeling Gelderland der Koninklijke Nederlandsche Maatschappij voor Diergeneeskunde. Laatstgenoemde spreker bood dr. van den Burg een kleuren-televisietoestel aan.

In zijn dankwoord legde collega van den Burg er de nadruk op, dat de door de Gezondheidsdienst behaalde successen voor een zeer groot deel te danken waren aan de zelfwerkzaamheid en de medewerking van de veehouders in zijn provincie.

Na afloop werd iedereen in de gelegenheid gesteld de heer en mevrouw van den Burg de hand te drukken en kennis te maken met de nieuwe directeur, Dr. J. H. P. Verwey.

Promotie collega P. R. Rondhuis



Op donderdag, 9 april j.l., verdedigde collega P. R. Rondhuis ten overstaan van de Hoogleraren, verbonden aan de Faculteit voor Diergeneeskunde, zijn proefschrift „Bovine Adenovirussen”. Promotor was Professor Dr. J. A n s e n.

De studie, neergelegd in deze dissertatie, had een driedelig doel:

- a. het bestuderen van de fysisch-chemische en biologische eigenschappen van een achttal adenovirussen;
- b. na te gaan, door middel van een serologisch onderzoek, of infecties, veroorzaakt door adenovirussen, frequent bij het Nederlandse rund voorkomen;
- c. vast te stellen of aan een uit een kalf geïsoleerde stam pathogene betekenis kon worden toegekend.

Alle onderzochte stammen bleken zich in weefselcultures van kalvertesticelcellen goed te vermeerderen. Op grond van de structuur van de intranucleaire insluitlichaampjes en de kernveranderingen in weefselcultures konden 3 groepen worden onderscheiden. Voorts behoorden de onderzochte stammen tot 6 serotypen. Infecties, veroorzaakt door adenovirussen, komen zeer veel bij de Nederlandse runderen voor. Ten opzichte van de verschillende serotypes had 30-77% van de dieren een titer. Na intratracheale besmetting bij „colostrum deprived” kalveren ontstonden slechts geringe klinische verschijnselen. Wel kon het virus bij de 7 dagen post infectionem gedode kalveren uit verschillende organen worden gekweekt.

Collega Rondhuis werd 27 september 1928 te Slochteren geboren. Hij behaalde het dierenartsdiploma in 1953. Na 3 jaar werkzaam geweest te zijn als keuringsdierenarts aan het abattoir te Schiedam, kwam hij in 1957 in dienst van de voormalige Rijks-seruminrichting. Na aanvankelijk werkzaam te zijn geweest op de serologische afdeling (studie over de bereiding van het tetanustoxine), kreeg hij in 1959 van de directie van het Centraal Diergeneeskundig Instituut de opdracht een virulogische afdeling op te bouwen met als belangrijkste peiler de weefselkweek. Als zodanig werkt hij ook mede aan onderzoekprojecten van andere afdelingen.

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de collegae:

W. B. Dwars, Japuradreef 137, Utrecht

K. Hengeveld, Wolter Heukelslaan 62, Utrecht

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde melden zich aan:

N. J. G. Fernhout, Aardelaan 10, De Bilt

J. J. Geene, Noordstraat 2, Wanroy

H. M. van Noortwijk, Heemraadsingel 128, Rotterdam

J. L. M. Ploegmakers, Bestseweg 1, Oirschot

K. A. Schat, P. C. Hooftstraat 24 bis, Utrecht

P. W. A. Seuren, Rembrandtstraat 11, Horst (L)

Adreswijzigingen e.d.:

Binnerts, S.; adres gew. in: Wijnendaalseweg 1b, Wijhe (Ov.); tel. 05702-1994 (175)

Brooymans, Dr. A. W. M.; adres gew. in: Louis Davidsstraat 575, Den Haag (179)

Bosman, Th. M.; adres gew. in: Zevenhuizerstraat 30, Hoogland; tel. 03493-1595 (178)

Heinrich, H.; adres gew. in: Tiranaplantsoen 117, Haarlem; tel.: 023-248061 (bur.); Functie veranderd in: Hoofd Afd. Voorl. Merck Sharp & Dohme Nederland N.V. (194)

Ingh, Th. S. G. A. M. van den; adres gew. in: Albert Schweitzerlaan 11, Vleuten; tel.: 03407-2106 (199)

Karelse, W. H.; tel. veranderd in: 03493-1541; tel. kantoor 030-784090 en 01710-50421; Functie bijvoegen: Vet. Inspecteur 2e Klas v. d. Volksgezondheid (202)

Raadshoven, F. H. van; adres gew. in: Homeruslaan 23, Zeist; tel. 03404-13362 (222)

Geslaagd voor het dierenartsexamen d.d. 13 maart 1970:

C. H. B. Wielders, Merellaan 23, Bilthoven

Geslaagd voor het dierenartsexamen d.d. 18 maart 1970:

G. Jagtenberg, Biltstraat 100 bis, Utrecht

K. A. Schat, P. C. Hooftstraat 24 bis, Utrecht

Geslaagd voor het dierenartsexamen d.d. 25 maart 1970:

A. Henniphof, Mgr. v. d. Weteringstraat 14, Utrecht

T. R. F. Ottenschot, Leidseweg 8 bis, Utrecht

H. J. Zech, Linnaeuslaan 7, Utrecht.

Promoties

Op donderdag 14 mei a.s. om 14.45 uur hoopt collega R. Kroes aan de Rijksuniversiteit te Utrecht te promoveren op het proefschrift, getiteld „Estrogen-induced changes in the genital tract of the male calf”.

Op donderdag 14 mei a.s. om 16.15 uur hoopt collega J. M. van Leeuwen aan de Rijksuniversiteit te Utrecht te promoveren op het proefschrift, getiteld „Keukenzout in de rundveevoeding”.

Op donderdag 28 mei a.s. om 16.15 uur hoopt collega A. J. Breeuwsma aan de Rijksuniversiteit te Utrecht te promoveren op het proefschrift, getiteld „Studies on intersexuality in pigs”.

Dierenarts biedt zich gedurende de maand augustus aan voor

WAARNEMING

Het liefst in de omgeving van Eindhoven.

Voor informatie kunt U zich wenden tot:

Mevr. Hes, St. Jorislaan 34, Eindhoven. Telefoon 0 40 - 1 48 03.

Ter overname gevraagd een

GROTE-HUISDIEREN PRAKTIJK

bij voorkeur in het oosten of zuiden van het land.

J. Weyman, Lingeweg 41, Tiel. Telefoon 0 3446 - 205.

De toepassing van Cr-EDTA als indicator voor de meting van de hoeveelheid vloeistof en opgeloste bestanddelen die naar de boekmaag van koeien vloeit

The use of Cr-EDTA as an inert reference substance to measure the volume and rate of flow of fluid and metabolites through the reticulo-rumen of cows

door A. Th. VAN 'T KLOOSTER*) en P. A. M. ROGERS**)

Samenvatting

Bij melkgevende fistelkoeien werden indirecte metingen van de hoeveelheid vloeistof in de pens-netmaag vergeleken met directe metingen.

Voor de indirecte metingen werd het complex Cr-EDTA als indicator gebruikt. De wijze van toediening van de indicator en de bemonstering van de pensvloeistof werden beschreven.

In een viertal proeven, elk van 5 dagen, konden geen wezenlijke verschillen tussen directe en indirecte metingen van het vloeistofvolume in de pens-netmaag worden vastgesteld. Cr-EDTA bleek goed te voldoen aan de eisen die aan een opgeloste indicator van de pensvloeistof moeten worden gesteld.

Besproken werden enkele aspecten van de indicatortechniek voor het meten van het vloeistofvolume in de pens-netmaag en de hoeveelheden vloeistof en opgeloste bestanddelen die per tijdseenheid naar de boekbaag afvloeien.

Inleiding

De hoeveelheid vloeistof in de pens-netmaag van herkauwers kan bij levende dieren worden gemeten, wanneer deze dieren van een pensfistel zijn voorzien.

Directe metingen van het vloeistofvolume zijn mogelijk bij dieren met een pensfistel, die groot genoeg is om de pensinhoud manueel uit de pens-netmaag te hevelen. De verzamelde digesta wordt dan gewogen, goed gemengd en bemonsterd, en vervolgens weer terug gebracht. Op deze wijze kan naast de hoeveelheid vloeistof in de pens ook de hoeveelheid droge stof worden berekend, die ten tijde van de meting aanwezig was. Het uithevelen van de pens-netmaag van koeien door een grote pensfistel, het wegen, bemonsteren en weer vullen van de pens kan door een man met enige assistentie in een half uur worden voltooid. In proeven met melk-koeien, waarbij 2 maal daags met tussenperiodes van ongeveer 8 uur de pensinhoud uitgeheveld werd, bleven de voederopname en de melkproductie onveranderd.

Indirecte metingen van het pensvloeistofvolume kunnen worden uitgevoerd bij dieren met een kleine pensfistel, door gebruik te maken van een indicator of merksubstantie, die goed oplosbaar is in de pensvloeistof, niet door de pensbacteriën of enzymen afgebroken wordt en niet geresorbeerd wordt. Zo'n indicator is b.v. polyethyleenglycol (PEG), die door Sperber *et al.* (1953) geïntroduceerd werd voor het meten van vloeistofbewegingen door de pens-netmaag van herkauwers. Een andere goed oplosbare indicator, die

*) Dr. A. Th. van 't Klooster; wetenschappelijk hoofdmedewerker, Laboratorium voor Fysiologie der Dieren van de Landbouwhogeschool; Haarweg 10, Wageningen.

**) P. A. M. Rogers; Agricultural Institute, Dunsinea, Castlenock, Co. Dublin.

voor hetzelfde doel gebruikt kan worden is de complexe verbinding van chroom met ethyleendiaminetetrazijnzuur (Downes en McDonald, 1964, radioactief Cr⁵¹-EDTA; Binnerts *et al.*, 1968, niet radioactief Cr-EDTA).

In het hierna volgende verslag zullen directe metingen van het vloeistof-volume in de pens-netmaag van koeien vergeleken worden met indirecte metingen, waarbij het complex Cr-EDTA als indicator werd gebruikt. Aan de waarde van het Cr-EDTA als indicator wordt in het bijzonder aandacht besteed.

Verder zal worden aangegeven hoe de hoeveelheden vloeistof en de daarin opgeloste bestanddelen kunnen worden geschat, die dagelijks uit de pens-netmaag naar de boekmaag vloeien.

Experimenteel gedeelte

Proefdieren

Melkkoeien (F.H.), waarvan de lichaamsgewichten varieëerden van 425 tot 600 kg en die van pensfistels waren voorzien, werden als proefdieren gebruikt. Bij dieren met een grote pensfistel (fig. 1) konden niet alleen vloeistofmonsters worden verkregen, maar kon ook de volledige pensinhoud uitgeheveld worden.

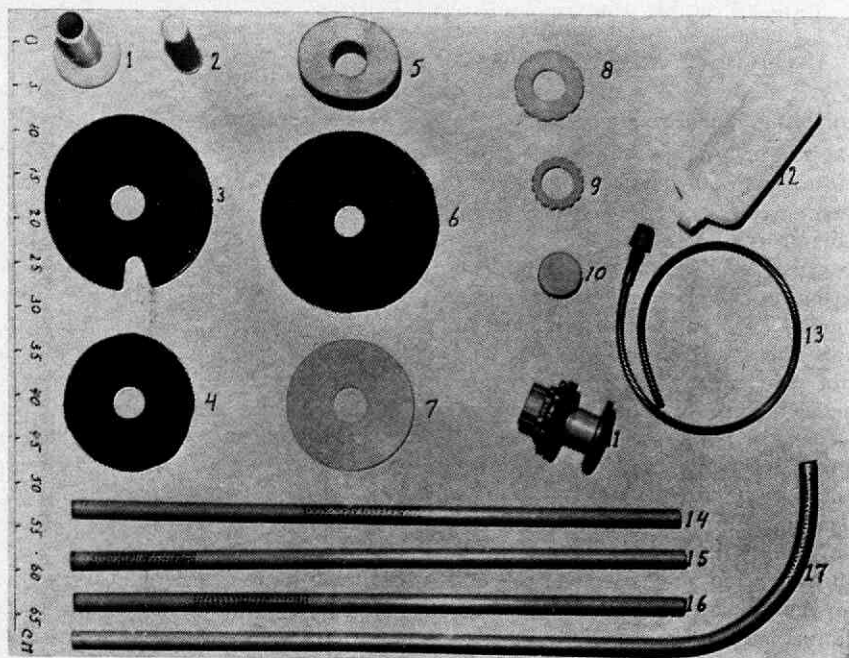


fig. 1. Penscanulen en hulpstukken voor het bemonsteren van de pensvloeistof. De delen 1-10 dienen om een grote pensfistel te sluiten. Deze zijn gemaakt van hard plastic met uitzondering van de platen 4 en 6 die van celrubber zijn gemaakt. Kleine penscanule (11). Plastic fles en slang (13). Geperforeerde buizen (14-17) voor de bemonstering van de vloeistof uit verschillende gedeelten van de pens-netmaag.

Operatietechniek

De operaties werden onder lokaal anesthesie uitgevoerd nadat de dieren 24 uur hadden gevast.

Om een grote pensfistel te maken werd een ovaal gedeelte van de huid (12 bij 8 cm) op ongeveer 4 cm caudaal van de 13e rib en 7 cm ventraal van de lendewervels verwijderd. Een gedeelte van de buikspieren werd eveneens verwijderd. Dan werd een opening (4 bij 5 cm) in het peritoneum gemaakt en de penswand in een tang in de wond getrokken. Vervolgens werd het peritoneum in een ovaal aan de penswand gehecht, waarbij erop werd gelet voldoende penswand in de wond te houden. Het peritoneum werd dan tot dicht bij de hechting verwijderd. Van de penswand werd het peritoneum viscerale binnen de hechtingen over een breedte van 1 à 2 cm afgeprepareerd, waarna de rest van de penswand in de wond werd verwijderd. Na het stelpen van de bloedingen werd de spierlaag van de penswand met enkele hechtingen aan de buikspieren vastgemaakt en het pens-epithelium aan de huid gehecht. De aldus verkregen opening werd afgesloten met de hulpstukken die in figuur 1 zijn afgebeeld.

Voor het plaatsen van een kleine canule (fig. 1) werd een gedeelte van de penswand door een buiksnede op 5 cm caudaal en evenwijdig aan de 13e rib naar buiten gebracht. De canule werd met een tabakszakhechting in de pens gezet en vervolgens vanuit de buikholtte door een stompe wond in de hoek tussen de werveluitsteeksels en de 13e rib in de buikwand gezet. Na het sluiten van de buikwond werd de canule aangedraaid zodat de penswand stevig tegen het peritoneum aangeklemd werd.

Indicatoren

Dagelijks werden 2500 mg Cr, als Cr-EDTA en 200 of 250 g PEG in de pens gebracht. De indicatoren werden eerst opgelost in 1 l water en kort vóór de toediening nog gemengd met 8 l pensvloeistof, die uit de pensnetmaag gezogen werd. Na zorgvuldig mengen werd deze oplossing in de pens gebracht, waarbij getracht werd om de vloeistof zo gelijkmatig mogelijk over de pensinhoud te verdelen. De infusie van de 9 l vloeistof werd in minder dan 5 minuten voltooid.

Rantsoenen

De rantsoenen bestonden uit hooi of hooi plus krachtvoer en gras. Op stal werd tweemaal daags gevoerd. Hoewel de gehele dag water ter beschikking was, werd verreweg het meeste water tijdens het voeren gedronken.

Bemonstering

De pensvloeistof werd bemonsterd op verschillende tijden tussen 1 en 24 h na $t = 0$. Een 68 cm lange van onderen gesloten plastic buis, met een interne diameter van 2 cm en over een afstand van ongeveer 13 cm voorzien van een groot aantal openingen ($\varnothing$ 2 mm) werd voor de monsternamen gebruikt (fig. 1, 15). Wanneer deze buis in de pensinhoud gedrukt werd, verzamelde zich er onder in pensvloeistof die vervolgens afgezogen werd met een flexibele (PVC) slang (fig. 1, 13), aangesloten op een kunststoffles (fig. 1, 12).

Zodra 100-150 ml vloeistof was verzameld, werd de buis op een andere plaats in de pensinhoud gebracht net zo lang totdat de 1 l fles ongeveer vol was. De verzamelde vloeistof werd goed gemengd, waarna een monster van ongeveer 100 ml werd afgezonderd. De rest werd weer in de pens gegoten. Deze hele procedure vergde doorgaans minder dan 5 minuten.

In enkele proeven werden verschillende gedeelten van de pensnetmaag afzonderlijk bemonsterd. Voor dit doel werden de buizen 15, 16, 14 en 17

(fig. 1) gebruikt om resp. monsters te nemen uit de ventrale penszak, de centrale en dorsale laag en uit de netmaag. De gebogen buis (17) werd met de hand in de netmaag gebracht, hetgeen alleen bij koeien met een grote pensfistel mogelijk is.

In 4 proeven werd de gehele inhoud van de pens-netmaag een of tweemaal per dag overgeheveld in een grote teil, gewogen, zorgvuldig gemengd en bemonsterd. Daarna werd de digesta weer in de pens-netmaag gebracht, gewoonlijk binnen 30 minuten na het openen van de fistel. Het monster werd in tweeën gedeeld resp. voor de droge stofbepaling en voor het verkrijgen van heldere pensvloeistof. Deze werd verkregen door uitpersen van de digesta en centrifugeren van de uitgeperste vloeistof.

Analyses

PEG werd in de vloeistofmonsters bepaald volgens een door Hydén (1955) beschreven methode. De troebelheid van de PEG-oplossing werd precies 10 minuten na de toediening van trichloorazijnzuur gemeten.

Cr werd bepaald met een atoomabsorptiespectrofotometer (Techtron A 100) na verdunnen van de oplossingen tot circa 2,5 mg per l. De monsters werden vergeleken met een standaardoplossing van kaliumchromaat of met de Cr-EDTA oplossing, die in de proeven werd gebruikt na verdunning tot 2,5 mg per l. Bestanddelen in de pensvloeistof bleken de Cr-bepaling te storen. Deze storing kon worden opgeheven door Cr-vrije pensvloeistof of een mineralenmengsel aan de standaard toe te voegen. Een acetyleenlachgas vlam en een Cr-lamp (holle cathode Cr-lamp) werden gebruikt zoals eerder beschreven door Binnerts *et al.* (1968).

Na en K werden met een vlamfotometer bepaald; vluchtige vetzuren met een gaschromatograaf.

Indirecte metingen

De pens-netmaag kan ten aanzien van het gedrag van een indicator (PEG, Cr-EDTA) worden opgevat als een ruimte met een opening (cardia) waardoor vloeistof (speeksel en drinkwater) en vaste bestanddelen binnenkomen en een andere opening (netmaag-boekmaag overgang), waardoor die bestanddelen weer wegvloeien. Een netto-beweging van water door de penswand wordt hier buiten beschouwing gelaten. Engelhardt (1963) en Warner en Stacy (1968) vonden resp. bij geiten en schapen dat het verschil tussen de hoeveelheid water die dagelijks van het bloed naar het penslumen en die van het penslumen naar het bloed vloeide, doorgaans klein was.

De pens-netmaag functioneert vrijwel de gehele dag en wanneer een voldoende lange periode van waarneming wordt aangehouden en het dier voortdurend de beschikking over voedsel en water heeft, mag verondersteld worden, dat het vloeistofvolume in de pens en de hoeveelheid vloeistof die door de pens-netmaag stroomt, konstant zijn (Hydén, 1961).

Het vloeistofvolume in de pens-netmaag (V) kan dan met de volgende formule worden berekend uit de stijging van de concentratie van een indi-

cator, veroorzaakt door een bepaalde toediening: $V = \frac{D}{C_{tv} - C_{to}}$, waarin D de dosis van de indicator is en C_{tv} en C_{to} de concentratie van de indi-

cator onmiddellijk vóór, respectievelijk na het inbrengen zijn. Een goede en snelle menging van de indicator is hier verondersteld.

De bewegingen van de pens-netmaag zorgen voor de menging van de indicator door de pensinhoud. Deze menging verloopt echter vrij traag en vergt doorgaans 1 à 1½ uur, afhankelijk onder meer van de zorg die besteed wordt aan de verspreiding van de indicator over de pensinhoud tijdens het doseren. Omdat de menging van de indicator niet ogenblikkelijk is, kan C_{t_0} — de concentratie onmiddellijk na de dosering — niet direkt gemeten worden. Indirekt kan de concentratie berekend worden uit de afname van de concentratie van de indicator. Wanneer het vloeistof-volume en de doorstroming van de pens-netmaag gedurende de proef gelijk blijven, zal de logaritme van de indicator concentratie, uitgezet tegen de tijd, lineair moeten zijn (fig. 2 en 3). Door extrapolatie van de gevonden curve kan de concentratie op het tijdstip $t = 0$ (C_{t_0}) eenvoudig berekend worden.

De mate van verdunning van de indicator in de pensvloeistof of de helling van de lijn die het verband aangeeft tussen de logaritme van de concentratie en de tijd, wordt bepaald door het pensvloeistofvolume en de hoeveelheid vloeistof die per tijdseenheid door de pens-netmaag vloeit. Wanneer dan ook het vloeistofvolume van de pens-netmaag bekend is, kan de hoeveelheid vloeistof die per tijdseenheid door dit kompartiment vloeit, worden berekend. In een aantal proeven is dit door ons gedaan. Voor de afleiding van de gebruikte formules verwijzen wij naar Hydén (1961) en Warner en Stacy (1968).

Proeven en uitkomsten

Verwacht kon worden, dat de indicatoren zich niet volledig met het water in de pensinhoud en met name het water in de plantenvezels zouden mengen. Daarom werd hiernaar allereerst een onderzoek ingesteld. Bekende hoeveelheden van geconcentreerde PEG- en Cr-EDTA-oplossingen werden zorgvuldig gemengd met verse pensinhoud (drogestofgehalte 8.05-9.46%). Na 1 h of langer werden de gehalten van de indicatoren in de vloeistof bepaald. De hoeveelheid vloeistof in de pensinhoud werd berekend uit het gewichtsverschil vóór en ná drogen van de digesta bij 103° C. Uit de hoeveelheden water, de hoeveelheden van de indicatoren en de gehalten van de indicatoren werd berekend dat in deze proeven het PEG verdeeld was over $93,2 \pm 1,5\%$ van het water in de pensinhoud, terwijl het Cr-EDTA gemiddeld $99,4 \pm 2,4\%$ van het water bereikte.

Werd pensinhoud na drogen in een vriesdroger toegevoegd aan een oplossing met bekende gehalten aan PEG en Cr-EDTA tot een drogestofgehalte van 7,5 - 8,6% werd bereikt, dan steeg het gehalte van het PEG met 5,6 - 8,1%; maar het Cr-gehalte veranderde niet wezenlijk. Wanneer aan dezelfde indicatoroplossing hooi met of zonder krachtvoer toegevoegd werd, dan steeg het PEG-gehalte met ongeveer 10%, terwijl het Cr-gehalte slechts weinig ($\pm 2\%$) toenam. Ook deze proeven doen vermoeden dat het Cr-EDTA gelijkmatiger verdeeld zal zijn over het water in de pensinhoud dan het PEG.

Directe en indirecte metingen

De hoeveelheid vloeistof in de pens-netmaag werd direkt gemeten in 4 proeven, die ieder 5 dagen duurden, en wel op de wijze zoals hiervoor is beschreven.

Met uitzondering van proef IV (tabel 1) werd de pens-netmaat op verschillende tijden van de dag uitgeheveld. Hierdoor komt, behalve de variatie van dag tot dag, ook de variatie gedurende de dag in de totale variatie tot uiting. De direkt gemeten vloeistofvolumes waren over het geheel genomen wat lager dan de volumes berekend met behulp van indicatoren (tabel 1). De verschillen tussen direkte en indirecte metingen waren echter niet wezenlijk. Opvallend is in proef IV het geringe verschil in het vloeistofvolume na het voeren 's morgens en 's middags vóór het voeren.

Tabel 1.

Direkte en indirecte metingen van het pensvloeistofvolume (l) met de afwijkingen van het gemiddelde (n = 5-7). De gewichten van de totale pensinhoud en van de hoeveelheid droge stof zijn ook vermeld.

	Clara III		Clara IV		indirekt	Wits. 9 VI		Wits. 17 I	
	direkt	indirekt	direkt	indirekt		direkt	indirekt	direkt	indirekt
			a.m.	p.m.					
vloeistof	56,4 ± 3,2	57,8* ± 2,3	67,5 ± 2,0	68,8 ± 1,2	70,3* ± 3,7 69,2** ± 4,0	75,2 ± 4,9	76,6* ± 7,8	54,1 ± 4,2	59,7* ± 4,3
totale inhoud	62,4 ± 4,2		75,1 ± 2,0	76,3 ± 0,9		85,3 ± 6,7		61,0 ± 4,9	
droge stof	6,0 ± 0,9		8,2 ± 0,5	7,5 ± 0,3		10,1 ± 1,4		6,9 ± 1,0	

* bepalingen gebaseerd op Cr-EDTA

** bepalingen gebaseerd op PEG en na een correctie van 7% (zie de tekst)

De verdeling van de indicatoren over de inhoud van de pens-netmaat

De gehalten van de indicatoren in monsters uit de ventrale penszak, de centrale en dorsale penslaag en uit de netmaat zijn in 3 proeven afzonderlijk bepaald.

In een van deze proeven (Clara IV) werd tevens tweemaal daags de gehele pensinhoud uitgeheveld, gemengd en bemonsterd. Dit monster werd met de hand uitgeknepen en de vloeistof gecentrifugeerd.

De gemiddelde gehalten (5 dagen) aan Cr en PEG in deze vloeistof stemden goed overeen met de gemiddelde gehalten in de vloeistof van de monsters die onmiddellijk vóór het uithevelen van de pens genomen waren van 4 verschillende plaatsen uit de pens-netmaat (tabel 2).

De schattingen van het volume en de doorstroming gebaseerd op de monsters uit de verschillende delen van de pens-netmaat zijn weergegeven in tabel 3. De verschillen in V en F, zoals die uit de verdunning van de indicator met de tijd in de verschillende delen van de pens-netmaat berekend werden, waren niet wezenlijk. Dit wijst er op dat in de onderhavige proeven de opgeloste indicatoren gelijkmatig verdeeld waren over de pens-netmaaghoud.

Tabel 2.

De gehalten van het Cr en PEG in de vloeistof van gemengde pens-netmaaginhoud*) en in vloeistofmonsters genomen uit verschillende gedeelten van de pens-netmaag. De waarden zijn gemiddelden van 5 metingen.

	tijd na de toediening v/d indicator in uren	vloeistof monsters genomen uit de				gemengde pensinhoud*
		netmaag	ventrale penszak	centrale penslaag	dorsale penslaag	
Cr mg/l	3½	23,82	28,64	28,38	28,44	28,16
	19	6,07	6,03	5,95	6,24	6,24
PEG g/l	8	1,55	1,52	1,52	1,53	1,50

* De inhoud van de pens-netmaag werd geheel uitgeheveld en verzameld in een grote teil, gemengd en bemonsterd. De vloeistof die uit het monster geperst werd, werd gecentrifugeerd vóór de analyses.

Tabel 3.

De hoeveelheden vloeistof (V) in de pens-netmaag en de door de pens-netmaag gestroomde hoeveelheden vloeistof (F), berekend uit de gehalten van Cr-EDTA en PEG in de verschillende delen van de pens-netmaag.

		vloeistof monsters genomen uit de			
		netmaag	ventrale penszak	centrale penslaag	dorsale penslaag
Cr-EDTA					
CLARA IV	V (l)	70,6 ± 4,5	70,4 ± 3,7	71,2 ± 3,3	69,0 ± 3,4
	F (l/dag)	171,0 ± 1,2	173,0 ± 0,9	173,0 ± 1,0	168,0 ± 1,0
CLARA V	V (l)		73,3 ± 1,8	74,4 ± 2,2	72,0 ± 2,0
	F (l/dag)		179,6 ± 1,8	180,7 ± 2,4	175,2 ± 2,2
WITS. 9 VI	V (l)		77,2 ± 8,2	77,4 ± 7,8	75,3 ± 7,5
	F (l/dag)		250,1 ± 2,6	251,1 ± 2,5	245,0 ± 2,4
PEG*					
CLARA IV	V (l)	66,7 ± 3,5	71,8 ± 4,4	70,1 ± 5,5	68,2 ± 2,5

* De uitkomsten verkregen met PEG zijn berekend over perioden van 12 uur gedurende 5 dagen. Een correctie (7%) is aangebracht, omdat het PEG over ongeveer 93% van het water in de pens-netmaag verdeeld is.

De verdeling van het Na, het K en de vluchtige vetzuren over de inhoud van de pens-netmaag

In proef IV met Clara werden de gehalten aan Na, K en vluchtige vetzuren bepaald in de vloeistofmonsters uit de netmaag, de ventrale penszak, de centrale en dorsale penslaag; en wel 's morgens ná het voeren en 's middags vóór het voeren gedurende 5 dagen. Onmiddellijk na het bemonsteren werd de pens-netmaag uitgeheveld en een monster genomen van de gemengde digesta. De vloeistof, met de hand uit deze monsters geperst, werd ook geanalyseerd op de gehalten aan Na, K en vluchtige vetzuren. Tabel 4 geeft de gemiddelde samenstelling van deze vloeistofmonsters weer.

Tabel 4.

De gehalten van het Na, het K en van de vluchtige vetzuren in de vloeistof uit 4 verschillende gedeelten van de pens-netmaag. Gemiddelde waarden van 5 dagen.

	maeq. per l				azijnzuur		g per l			
	Na		K				prop. zuur		boterzuur	
	a.m.	p.m.	a.m.	p.m.	a.m.	p.m.	a.m.	p.m.	a.m.	p.m.
ventrale penszak	121,3	110,8	27,8	20,2	4,68	4,48	1,57	1,33	.75	.67
centrale penslaag	121,3	109,2	26,1	20,6	4,75	4,43	1,59	1,38	.77	.69
dorsale penslaag	117,8	110,6	23,8	20,6	4,77	4,25	1,58	1,38	.75	.71
netmaag	118,1	112,5	26,2	21,3	4,50	4,27	1,50	1,30	.71	.66
gemiddeld	119,6	110,8	26,0	20,7	4,68	4,36	1,56	1,35	.74	.68
vloeistof gemengde pensinhoud	121,4	110,8	27,6	22,3	5,14	4,60	1,71	1,40	.83	.70

In dezelfde proef werd de verdeling van Na en K over de vloeistof en vaste fase van de pensinhoud bepaald. Gevonden werd, dat gemiddeld respectievelijk 5,6 en 12,1% van het Na en het K in de pensinhoud gebonden was.

Uitscheiding van Cr-EDTA met de urine

In 12 proeven met koeien werd gemiddeld over 5 dagen $2,42 \pm 0,84\%$ van de toegediende hoeveelheid Cr met de urine uitgescheiden. In 4 proeven met schapen was dit gemiddeld over 3 dagen $3,94 \pm 0,74\%$.

Cr-EDTA als indicator voor de pensvloeistof

De figuren 2 en 3 geven voor 2 proeven het verloop weer van de logaritme van de Cr-gehalten met de tijd. De logaritmen van de Cr-gehalten op de verschillende tijden zijn voor ieder van de 5 dagen afzonderlijk weergegeven. In deze proeven werd een rechtlijnig verloop van de logaritmen van de concentraties gevonden, hetgeen erop wijst dat de verdunning van de indicator konstant en gelijk is geweest. Er kan niet uit besloten worden, dat het vloeistofvolume en de doorstroming gedurende de proef gelijk gebleven zijn, omdat verandering in een van deze grootheden een verandering in de andere kan hebben gecompenseerd.

Invloed van het voeren op de Cr-gehalten

Gedurende het voeren blijkt het Cr-gehalte sterker te dalen dan tussen de voederperioden (figuren 4 en 5). Dit was vooral duidelijk in de proef met Witschoft 9 (figuur 4). De drogestofopname van deze koe was 12,8 kg per dag tegenover slechts ongeveer 5,2 kg door Zwartschoft (figuur 4). Duidelijk blijkt uit deze figuren dat aan de voorwaarden van een konstant en gelijk vloeistofvolume en dito doorstroming van de pens-netmaag niet voldaan werd. De verschillen tussen de dagen waren opvallend klein.

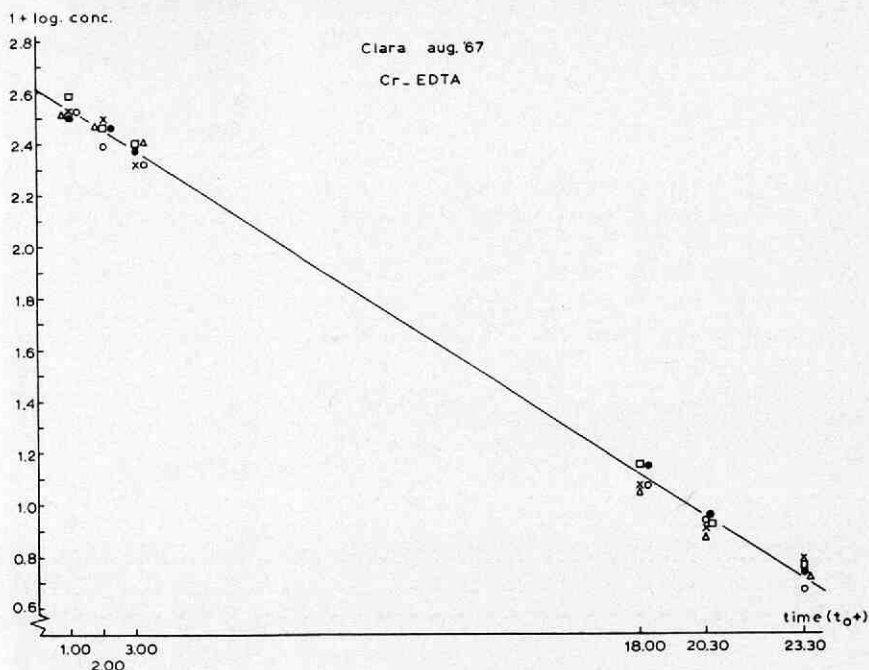


fig. 2. Semilogaritmische weergave van de gehalten aan Cr-EDTA in de pens-netmaag van een koe in de wei. De indicator werd om 2.30 u toegediend. De symbolen geven de gehalten op de verschillende dagen weer.

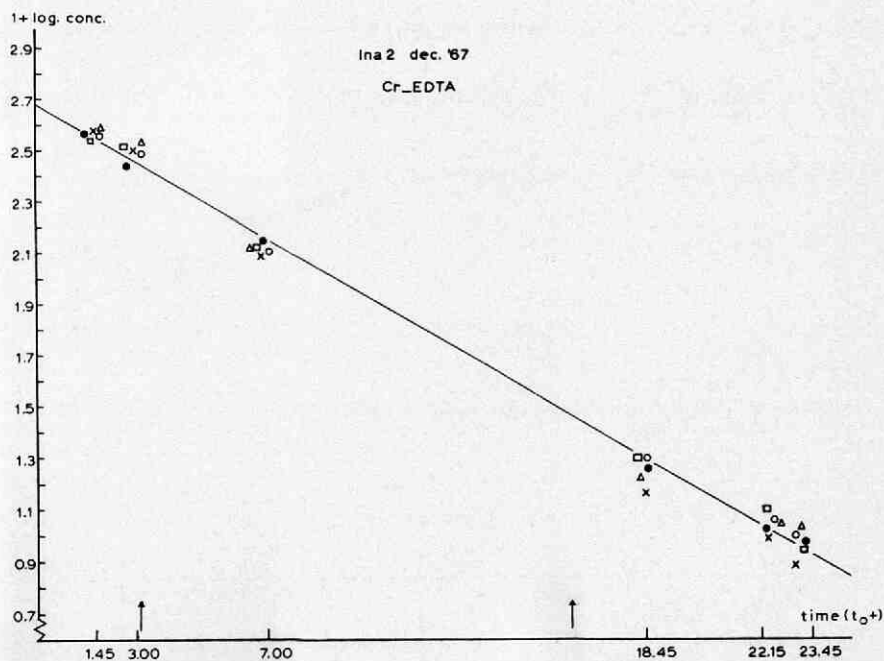


fig. 3. Semilogaritmische weergave van de gehalten aan Cr-EDTA in de pens-netmaag van een koe die tweemaal daags gevoerd werd (hooi en krachtvoer). De pijlen geven de tijden van het voeren aan. De indicator werd om 2.00 uur toegediend.

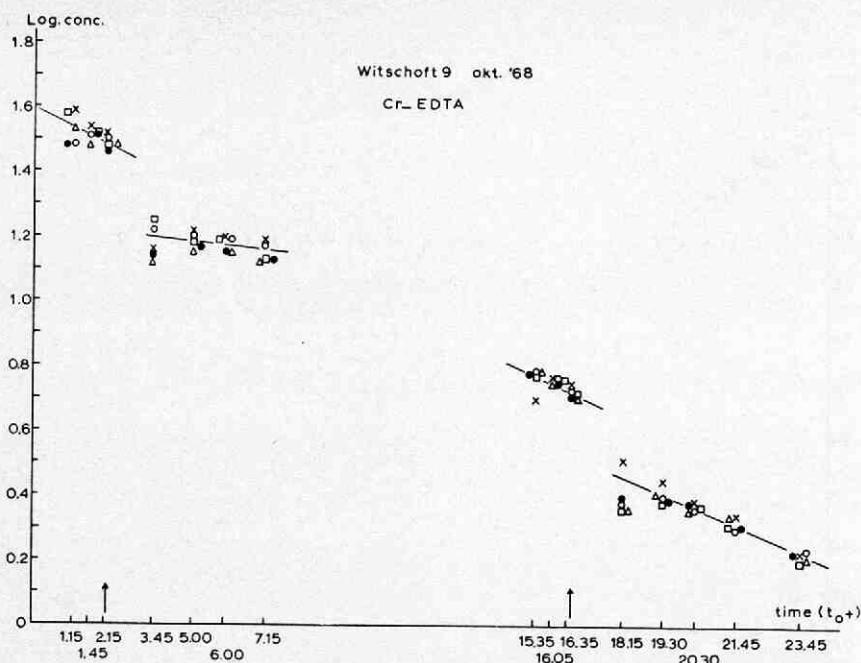


fig. 4. De invloed van het voeren op de verandering van de gehalten aan Cr-EDTA. De pijlen verwijzen naar de voedertijden. De indicator werd toegediend om 2.30 uur. De droge stof opname in deze proef was 12,1 kg per dag.

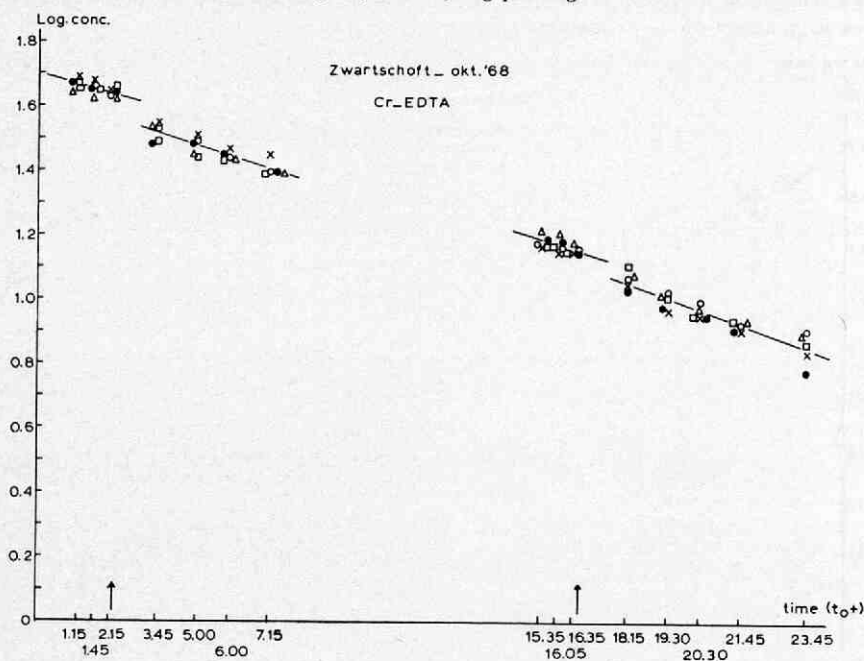


fig. 5. De invloed van het voeren op de verandering van de gehalten aan Cr-EDTA in de pensnetmaag. De pijlen verwijzen naar de voedertijden. De indicator werd om 2.30 uur toegediend. De droge stof opname bedroeg 5,2 kg per dag.

Bespreking

Voor de inhoud van de pens-netmaag van koeien worden in verschillende leerboeken veel hogere waarden opgegeven dan door ons in tabel 1 zijn vermeld (K o l b, 1967; D u k e s, 1955). Dit komt doordat wij het volume van de inhoud van de pens-netmaag, zoals wij dat bij verschillende koeien gemeten hebben, hebben vermeld, terwijl in de leerboeken zeer waarschijnlijk het fysische volume wordt bedoeld, dat gemeten werd, nadat de pens-netmaag uit het lichaam genomen was.

De inhoud van de pens-netmaag van koeien bestaat voor ongeveer 90% uit water. In onze proeven lag het drogestofgehalte steeds tussen 8 en 14%. De direkte metingen en de indirecte metingen van de hoeveelheid vloeistof in de pens-netmaag geven geen wezenlijke verschillen te zien, wanneer Cr-EDTA als indicator werd gebruikt. Werd daarentegen PEG als indicator gebruikt, dan werd een ongeveer 7% kleiner vloeistofvolume berekend. Dit wijst er op, evenals de uitkomsten van een aantal in-vitro proeven, dat ongeveer 7% van het water in de pensinhoud niet door het PEG gemerkt werd. H y d é n (1961) en P o u t i a i n e n en L a m p i l a (1967) vonden respectievelijk dat het PEG zich met ongeveer 95% en 93,9 - 97,1% van het water in de pensinhoud mengde.

D o w n e s en M c D o n a l d (1964) vermelden dat in hun proeven met schapen het radioactieve Cr⁵¹-EDTA, in kleine hoeveelheden toegediend aan de pensinhoud, dezelfde uitkomsten gaf als PEG. W a r n e r en S t a c y (1968) vonden dat het Cr⁵¹-EDTA met 97-98% van het water in de pensinhoud van schapen werd gemengd. In onze proeven bleek het Cr-EDTA-complex zich te mengen met nagenoeg al het water in de pensinhoud.

Cr-EDTA is niet toxisch, wordt niet afgebroken of verteerd en wordt nauwelijks geresorbeerd. Wordt het Cr-EDTA rechtstreeks in de bloedbaan gebracht dan wordt nagenoeg al het Cr in korte tijd met de urine uitgescheiden. De uitscheiding met de urine is daarom een goede maatstaf voor de resorptie. In onze proeven met koeien en schapen werd respectievelijk 2,4 en 3,9% van de in de pens gebrachte hoeveelheid indicator met de urine uitgescheiden. In proeven met schapen vonden W a r n e r en S t a c y (1968) 3,2% en D o w n e s en M c D o n a l d (1964) 4,7% van de dosis Cr⁵¹-EDTA in de urine terug.

Het Cr kan eenvoudig en nauwkeurig bepaald worden met een atoomabsorptiespectrofotometer (B i n n e r t s *et al.*, 1968). Zouten in de pensvloeistof bleken de bepaling van het Cr te storen. Deze storing kon worden vermeden door K₂HPO₄ of pensvloeistof, waarin geen Cr voorkwam, aan de Cr standaard toe te voegen. Ook bleken verschillen in de viscositeit van de monsters oorzaak te zijn van verschillen in het terugvinden van Cr in sterk verdunde en in niet verdunde pensvloeistofmonsters. Dit kon worden opgeheven door de druk van het acetyleen-lachgas mengsel op te voeren tijdens het meten op de atoomabsorptiespectrofotometer.

Uit het voorgaande blijkt dat het Cr-EDTA-complex voldoet aan de voorwaarden (H y d é n, 1961), die aan een opgeloste indicator moeten worden gesteld. Zelfs wanneer de resorptie van het Cr geheel in de pens-netmaag zou plaats hebben (hetgeen zeer onwaarschijnlijk is), dan nog zou het Cr-EDTA met voldoende nauwkeurigheid als indicator voor de pensvloeistof gebruikt kunnen worden.

Bij de berekening van het pensvloeistofvolume uit de afname van de indicatorconcentratie, werd aangenomen dat het vloeistofvolume in de pens

en de hoeveelheid vloeistof die per tijdseenheid naar de boekmaag stroomde, gelijk bleven. Aan deze aannamen wordt bij tweemaal voeren per dag niet voldaan (fig. 4 en 5). Dat niettemin de direkte en de indirecte metingen van het vloeistofvolume in de pens-netmaag een zeer goede overeenkomst te zien gaven, wijst er op dat de veranderingen in het vloeistofvolume en in de stroomsnelheid niet zo groot waren dat ze een beletsel vormden voor de berekening van het vloeistofvolume van de pens.

Ook wanneer niet voldaan wordt aan de bovengenoemde voorwaarden kan onder bepaalde omstandigheden het volume van de pens-netmaag exact berekend worden uit de verandering van de indicatorconcentraties. Wel zijn de berekeningen dan ingewikkelder, terwijl veelvuldiger bemonstering van de pensvloeistof wordt vereist (Warner en Stacy, 1968). Tijdens het voeren kan zowel het vloeistofvolume als de doorstroming van de pens-netmaag aanzienlijk veranderen, zodat gedurende die tijd exacte indirecte berekeningen niet goed mogelijk zijn.

Bij de hier beschreven proeven bleek de verdeling van de indicator over de pensinhoud zeer gelijkmatig te zijn (tabel 2 en 3). Dit zal mede te danken zijn geweest aan de zorg, die werd besteed om de indicator bij het toedienen zo goed mogelijk over de pensinhoud te verdelen. De gehalten in de netmaag fluctueerden echter duidelijk meer dan de gehalten in de dorsale en de centrale penslaag of de ventrale penszak. Waarschijnlijk is dit het gevolg van de voortdurende toevloed van speeksel en van onvolledige menging in de netmaag. Toch waren de verschillen in de volumes van de pens-netmaag en de doorstroming, berekend uit de veranderingen van de gehalten van de indicator in de 4 genoemde delen van de pens-netmaag, niet wezenlijk.

Ook het Na en K bleken zeer gelijkmatig verdeeld te zijn over de inhoud van de pens-netmaag. Gemiddeld over 5 dagen, werden geen wezenlijke verschillen gevonden tussen zowel de gehalten aan Na als aan K in de monsters uit de 4 delen van de pens-netmaag. Wel waren de gehalten aan beide elementen 's morgens na het voeren hoger dan vóór de namiddag voeding. Dit werd echter ook door anderen wel waargenomen (Poutiainen, 1968). Wilson *et al.*, (1967) vonden echter weer geen verloop van de Na- en K-gehalten in de pensvloeistof tussen de voedertijden. Wanneer men met de indicatortechniek de hoeveelheid Na of K wil meten die naar de boekmaag stroomt (Poutiainen, 1968; Rogers en van 't Klooster, 1969), dan is het van belang te weten, dat niet al het Na en K in opgeloste toestand verkeert. Dit geldt uiteraard in nog veel sterkere mate voor elementen, zoals Ca en Mg. In de gemengde pensinhoud bleek ongeveer 6% van het Na en 12% van het K gebonden te zijn. De gebonden fracties van de minerale elementen zullen de pens-netmaag verlaten met de vaste deeltjes. Daar het drogestofgehalte van de digesta, die naar de boekmaag afvloeit, ongeveer 1/3 van het drogestofgehalte van de gemengde pensinhoud is, zal uiteindelijk slechts ongeveer 2% van het Na en 4% van het K in gebonden toestand de pens-netmaag verlaten.

Tussen de gehalten aan vluchtige vetzuren in verschillende gedeelten van de pens-netmaag werden geen wezenlijke verschillen vastgesteld. De gehalten in de netmaag waren over het geheel genomen een weinig lager. 's Morgens na het voeren waren de gehalten hoger dan vóór het voeren 's middags. Kleine verschillen in de gehalten van de vluchtige vetzuren in verschillende gedeelten van de pens-netmaag werden gevonden door Balch

en Rowland (1957), terwijl Smith *et al.* (1956) en Lampila (1964) aanzienlijke verschillen vermelden. Het is mogelijk, dat het mengen van de pens-netmaaginhoud in onze proeven enige invloed heeft gehad op de verdeling van de vluchtige vetzuren over de inhoud. Toch kan dit slechts gering zijn geweest, omdat voortdurend vluchtige vetzuren worden geproduceerd en geresorbeerd.

De wijze waarop vloeistofmonsters uit de pens-netmaag worden verkregen bleek van invloed op de gehalten aan vluchtige vetzuren. Zo waren de gehalten in pensvloeistofmonsters aanzienlijk lager dan de gehalten in de vloeistof, die met de hand uit gemengde pensinhoud geperst werd (tabel 4). Het verschil was het grootst kort ná het voeren en bevestigde de bevindingen van Reid *et al.* (1967). Vluchtige vetzuren ontstaan, zoals bekend is, bij de bacteriële fermentatie van met name de ruwe celstof. De bacteriën komen in grote aantallen op de vezels voor en het is dan ook waarschijnlijk dat de gehalten aan vluchtige vetzuren aan de oppervlakte van de vezels hoger is dan in de pensvloeistof. Ook de resorptie van vluchtige vetzuren uit de pens zal wellicht bijdragen tot het optreden van een concentratie gradiënt tussen de oppervlakte van de vezels en de vloeistof.

SUMMARY

Indirect measurements of the volume of fluid in the reticulo-rumen were compared with those measured directly in dairy cows fitted with rumen cannulae. The complex of Cr and EDTA was used as the indicator in the indirect measurements. The method used in administering the indicator and of sampling the rumen fluid are described.

In four experiments, each lasting 5 days, no significant differences were observed between direct and indirect measurements of the volume of fluid in the reticulo-rumen (Table 1).

Cr-EDTA satisfied the main requirements to be met by a soluble indicator for use in rumen studies. Some aspects of the use of Cr-EDTA in studies on the volume of fluid in and the rate of flow of fluid and metabolites out of the reticulo-rumen are discussed.

LITERATUUR

- Balch, D. A. and Rowland, S. J.; *Brit. J. Nutrition*, 11, 288, (1957).
 Binnerts, W. M., Klooster, A. Th. van 't and Frens, A. M.; *Vet. Rec.*, 82, 470, (1968).
 Downes, A. M. and McDonald, I. W.; *Br. J. Nutr.*, 18, 153, (1964).
 Dukes, H. H.: *The Physiology of Domestic Animals*. 7th Ed. Comstock Publ. Co. Inc. (1955).
 Engelhardt, W. von; *Pflügers Archiv*, 278, 141, (1963).
 Hydén, S.; *Ann. Roy. Agric. Coll. Sweden*, 22, 139, (1953).
 Hydén, S.; *Ann. Roy. Agric. Coll. Sweden*, 27, 273, (1961).
 Kolb, E.: *Lehrbuch der Physiologie der Haustiere*. 2te. Aufl. Fischer Verlag. Jena (1967).
 Lampila, M.; *Ann. Fenn.* 3, Supp. 3, (1964).
 Poutiainen, E. and Lampila, M.; *Acta Ag. Fenn.* 109, 144, (1967).
 Poutiainen, E.; *Annales Agric. Fenniae*, 7, suppl. 3, (1968).
 Reid, C. S. W., Bailey, R. W. and Glenday, A. C.; *N.Z.J. Agric. Res.*, 10, 1, (1967).
 Rogers, P. A. M. and Klooster, A. Th. van 't; *Meded. Landbouwhogeschool Wageningen*, 69-11 (1969), 26.
 Smith, P. H., Sweeney, H. C., Rooney, J. R., King, K. W., Moore, W. E. C.; *J. Dairy Sci.*, 39, 598, (1956).
 Sperber, I., Hydén, S. and Eckman, J.; *Ann. Roy. Agric. Coll. Sweden*, 20, 337, (1953).
 Warner, A. C. I. and Stacy, B. D.; *Br. J. Nutr.*, 22, 369, (1968).
 Wilson, J. H., Ward, G. M., Wilson, D. W., Tyler, T. R. and Ben-nick, M.; *J. Dairy Sci.*, 50, 980, (1967).

De structuur van de fokkerij van het Friese paard*)

Breed structure of the Friesian horse)*

door R. GEURTS**)

Samenvatting

In dit onderzoek worden populatie-genetische aspecten nagegaan van de structuur van Nederlands oudste inheemse ras: het Friese paard.

Er wordt aandacht besteed aan de invloed van het Spaanse paard op het inlandse ras in de noordelijke provinciën in de 16-17e eeuw en aan de geschiedenis van de fokkerij sinds de oprichting van het Stamboek in 1879.

Aan de hand van stamboekgegevens werden de frequentieverdeling der schofthoogten en de gemiddelde schofthoogte van merriën en hengsten bepaald voor verschillende tijdvakken. Eveneens werd bepaald de erfelijkheidsgraad (h^2) voor schofthoogte.

Betreffende de vererving van aftekeningen aan het hoofd werd aan de hand van een opgesteld populatiemodel zowel de recessieve als de dominante één-gen hypothese getoetst.

Uitvoerig wordt ingegaan op inteelt en inteelttoename per generatie in de loop der jaren, waarbij de inteelt, geschat op grond van toevalsparing, vergeleken wordt met de inteelt, berekend aan de hand van stambomen. Tevens werd nagegaan de verwantschap met belangrijke stamvaders. Naast een analyse van de paringssystemen werd het centralisatie-effect in de fokkerij aangegeven door berekening van het effectief aantal hengsten voor een aantal generaties.

Een bespreking der bloedlijnen toont aan dat het ras na 1900 steunt op slechts één mannelijke bloedlijn. Van een aantal belangrijke stamvaders wordt de invloed op het ras nagegaan door berekening van het percentage van de op hen ingeteelde fokdieren en van de graad van deze inteelt.

Inleiding

De daadwerkelijke belangstelling voor het Friese paard is buiten de relatief kleine kring van Friese fokkers nooit erg groot geweest, hoewel door de publiciteitsmedia het ras de laatste jaren in ruimere kring wat meer bekend geworden is, een bekendheid die het overigens tenvolte verdient. De depressie in de fokkerij, na 1960 begonnen en samenhangend met de crisis in de fokkerij der landbouwuigpaarden, leek een nieuw gevaar in te houden voor het voortbestaan van Nederlands oudste inheemse ras. Gelukkig heeft de toestand zich nu gestabiliseerd in dien zin dat de fokactiviteiten niet verder afnemen.

Door een samenloop van omstandigheden is het Friese paard in het kerngebied Friesland door de eeuwen heen praktisch onberoerd gebleven door de heersende stromingen in de paardenfokkerij en is, zeker sinds de oprichting van het Stamboek in 1879, vrij gebleven van vreemde bloedtoevoer. Reden waarom een onderzoek werd verricht aan dit unieke ras.

Daar het Friese ras een vrij kleine, gesloten populatie vormt, bestaat de kern van het onderzoek in beschouwingen over de inteelt. Daarnaast wordt aandacht geschonken aan enkele exterieur-kenmerken. De structuur van de fokkerij werd geanalyseerd op facetten zoals leeftijdsopbouw der fokdieren, paringssystemen en effectief aantal hengsten.

*) Autoreferaat van proefschrift, Utrecht 1969. Summary of thesis, Utrecht, 1969.

**) Dr. R. Geurts, arts te Heerlen.

Bij een bespreking van de mannelijke bloedlijnen werd de invloed nagegaan van enkele invloedrijke hengsten.

Oorsprong en geschiedenis

Van doorslaggevende betekenis voor de vorming van het Friese paard zoals we het nu kennen is zonder twijfel de kruising geweest in de 16-17e eeuw met het toenmalige Spaanse (Andalusische) paard. Deze visie wordt gesteund door de talrijke vermeldingen van het Friese paard in de literatuur, terwijl ook in afbeeldingen van die tijd de gelijkenis van het Spaanse en gekruist Spaanse type met het huidige Friese paard duidelijk naar voren komt. Het is mogelijk dat de invloed van het Spaanse paard, dat overal in Europa als veredeler werd gebruikt, in de Nederlanden bijzonder sterk is geweest door het langdurig aanwezig zijn van het Spaanse paard tijdens de 80-jarige oorlog (1568-1648).

Ondanks maatregelen en reglementen van Staatswege was dit oude Friese paard tegen het eind van de 19e eeuw sterk achteruitgegaan in aantal en kwaliteit. De traditiezin der Friese fokkers en niet in het minst de oprichting van het „Friesch Paarden-Stamboek” in 1879 hebben de oude inlander voor uitsterven bewaard. De provincies Groningen en Drenthe, die zich in 1883 bij dit stamboek aansloten, gingen echter in 1896 hun eigen weg en schakelden over op de bovenlandse fokrichting, waardoor de fokkerij van het Friese paard op Friesland terugviel.

De verkleining van het oorspronkelijke fokgebied, de steeds slechter wordende afzetmogelijkheid, gepaard gaande met een — ook in Friesland — toenemende belangstelling voor het bovenlandse paard, waren oorzaken van de depressie in de fokkerij die haar dieptepunt bereikte in de periode 1908-'18. Een opleving van de stamboekfokkerij kan men daarna pas constateren in de periode 1930-'60.

Daarna trad, zoals reeds gezegd, weer een daling op van de fokactiviteit: bedroeg het aantal dekkingen in 1958 nog 1260, in 1967 was dit inmiddels gedaald tot 597.

De schofthoogte

In de oude reglementen op de paardenfokkerij vindt men tussen 1658 en 1836 telkens bepalingen omtrent de vereiste schofthoogte van hengsten en premiemerriën. Ook in de stamboekperiode werden de eisen ten aanzien van de hoogte nogal eens gewijzigd. Sinds 1950 echter worden als minimummaten voor stamboekopname aangehouden: hengsten van 3 jaar: 1,53 m, op oudere leeftijd: 1,55 m; merriën van 3 jaar en ouder: 1,50 m. Ster- en Modelmerriën moeten sinds 1960 een minimale hoogte hebben van 1,53 m. Nagegaan werd in hoeverre de schofthoogte van opgenomen paarden veranderde in de loop der jaren. Vergeleken werden de frequentieverdeling der hoogten en de gemiddelde hoogte van hengsten en merriën, opgenomen in de perioden 1880-1900 en 1950-'55. Bij de 3-jarige merriën is de frequentieverdeling in beide perioden vrijwel gelijk. Kleine verschillen worden veroorzaakt door een iets sterkere selectie bij opname in de periode 1880-1900.

De gemiddelde hoogte bij de 3-jarige hengsten nam echter toe met 2,5 cm, voornamelijk door selectieve keuze door de opfokkers van hengstveulens. De gemiddelde hoogte van het huidige Friese paard op 3-jarige leeftijd

bedraagt: voor hengsten 1,60 m, voor merriën 1,55 m. Een aantal merriën dat nogmaals gemeten werd bij de keuring voor de predicaat Ster en Model toonde een gemiddelde hoogtetoe name van 1,5 cm tussen het 3e en 6e levensjaar. De erfelijkheidsgraad (h^2) voor schofthoogte, berekend met behulp van de regressie van dochter op moeder bedroeg 0,61 ($sd \pm 0,11$), hetgeen betekent dat er nog een ruime mogelijkheid tot selectie op dit kenmerk aanwezig is.

Haarkleur en aftekeningen

Het Friese paard is uitsluitend zwart met weinig witte aftekeningen. Slechts een kleine aftekening voor het hoofd wordt toegestaan bij opname in het stamboek. Een donkere robe werd vroeger reeds gaarne gezien. De voorkeur voor zwart komt men voor het eerst tegen in het reglement van 1849. Nagegaan werden de voorkomende haarkleuren in het begin der stamboekperiode en de toename van de zwarte robe in de loop der jaren. Bij de merriën opgenomen in de periode 1880-'95 komt zwart voor in 75,0%, bruin in 20,4% en voskleurig in 1,3%. Door verdere selectie op zwart vindt men in de periode 1908-'18 reeds 93,5% zwart, terwijl bruin en vos nog voorkomen in respectievelijk 6,1% en 0,4%. De laatste 8 bruine volbloedmerriën werden opgenomen in 1928 en de laatste (in 1910 geboren) vosmerrie in het hulpboek in 1921.

Omtrent vorm en voorkomen van aftekeningen bij het huidige Friese paard werd het signalement nagegaan van 4300 veulens, geboren in de jaren 1943-'53. Beenafttekeningen komen slechts voor in 2,1% en hoofdaftekeningen in 12,7%. Daartegenover kwamen hoofdaftekeningen in de periode 1880-'95 bij de zwarte robe nog voor in 29,6%. Wat betreft de vormen: kol en kolletje komen voor in 5,6%, 7,1% zijn kleinere aftekeningen. Een bles komt in het materiaal niet voor en schijnt overigens vrij zeldzaam te zijn.

Betreffende de vererving van hoofdaftekeningen werd aan de hand van een opgesteld populatiemodel zowel de recessieve als de dominante één-gen hypothese getoetst. In beide gevallen moest hierbij rekening gehouden worden met een incomplete penetrantie van het (de) gen(en) voor hoofdaftekening. Op grond van de bevindingen lijkt een dominante vererving met incomplete penetrantie het meest aannemelijk. De h^2 -waarde voor hoofdaftekening, wanneer deze beschouwd wordt als een kwantitatief kenmerk, berekend met behulp van de regressie van afstammeling op oudergemiddelde bedroeg 0,35 ($sd \pm 0,02$), zodat de selectiemogelijkheden op dit kenmerk nog niet uitgeput zijn.

Inteelt

Met behulp van de inteeltcoëfficiënt van Wright werden aspecten nagegaan van de inteelt bij het Friese paard voor de gehele periode der stamboekfokkerij, die daartoe onderverdeeld werd in een 4-tal subperioden om rekening te kunnen houden met de telkens veranderende omstandigheden zoals aantal dekhengsten en generatie-interval. De inteelt die verwacht wordt op grond van toevalsparing werd vergeleken met de inteelt, berekend aan de hand van volledig uitgeschreven stambomen van merriën en hengsten, verkregen uit een aselechte steekproef van ieder geboortejaar. Het begrip stamboom houdt in dat er minstens 2 grootouders zijn van hetzelfde geslacht.

De op grond van het gemiddeld aantal jaarlijks ter dekking staande hengsten en het gemiddeld generatie-interval geschatte inteelttoename was het grootst, n.l. 3,1%, in de periode der depressie (1963-'18) toen het ras een „flessenhals” passeerde. Tussen 1913 en 1916 stonden slechts 3 stamboekhengsten ter dekking. De totale verwachte toename der homozygotie, relatief t.o.v. de toestand in 1880, bereikte in 1958 een waarde van 13,0%, terwijl de onderlinge verwantschap der merriën 25,0% bedroeg.

De uit de stambomen berekende inteelt bedraagt voor de periode 1953-'58 gemiddeld 8,6% (variatiebreedte 1,9-16,8%), terwijl de onderlinge verwantschapsgraad der merriën een waarde bereikt van 21,1% (variatiebreedte 10,5-37,1%). De gemiddelde inteeltgraad is bij de hengsten in het algemeen wat hoger, terwijl er ook vaker inteelt voorkomt. Dit is uitsluitend het gevolg van het feit dat de stambomen der hengsten langs maternale kant vollediger zijn. Bij de merriën neemt het aantal dieren met stamboom (in de hierboven gegeven definitie) van 1918-'58 toe van 62,3% tot 93,0%, terwijl vanaf 1928 alle fokdieren met stamboom ook inteelt vertonen. De inteelttoename per generatie bedraagt in de periode 1918-'38 gemiddeld 1,12% en in de periode 1938-'58 1,26%.

Het frequente optreden van bepaalde vaderdieren in de stambomen was aanleiding ook de directe verwantschap van de merriën met deze hengsten (Alva 113, Arend 131, Danilo 137 en Obscurant 150) na te gaan. De verwantschap met Danilo is het grootst en neemt toe van 15,2% in 1928 tot 25,4% in 1958, terwijl die met Obscurant meer dan verdubbeld is van 1936 (7,1%) tot 1958 (15,6%).

Bij 2 groepen merriën met een gemiddelde inteeltgraad van respectievelijk 2,8% en 15,4% werd de mogelijke invloed van inteeltdepressie op de vruchtbaarheid nagegaan. Het begrip vruchtbaarheid werd in dit verband benaderd door berekening van de gemiddelde fokloopbaan en het gemiddeld aantal veulens. Er was geen verschil tussen beide groepen aantoonbaar.

Bij een onderzoek naar de gronden waarop hengsten uit de fokkerij worden genomen c.q. afgekeurd worden, blijkt dat dit meestal gebeurt op grond van hun fokresultaten. Het geven van erfelijke afwijkingen alsmede onvruchtbaarheid vormde een slechts weinig frequent voorkomende oorzaak. Ten aanzien van recessieve afwijkingen wordt een beschouwing gegeven over het voorkomen en de frequentie van dwergveulens.

De stambomen der steekproefmerriën werden verder geanalyseerd op de meest voorkomende paringssystemen. Hoewel incestteelt zoveel mogelijk wordt vermeden, wordt bij de ouders nauwe verwantschap in ongeveer 50% gevonden, waarbij in de periode 1953-'58 de halfbroer x halfzusterparing in 3,0%, de zoon x kleindochterparing in 16,7% en de kleinzoon x kleindochterparing in 31,8% wordt gevonden.

De genetische situatie binnen het ras wordt bepaald door de aan de voortplanting deelnemende dieren. Ze hangt verder niet alleen af van het aantal hengsten, maar ook in hoeverre deze behoren tot een bepaalde bloedlijn en hoe hun invloed in kwantitatief opzicht is. De dominerende invloed op het ras van een klein aantal mannelijke voorouders, het z.g. concentratie- of centralisatie-effect is bijzonder sterk bij het Friese paard, daar er slechts één mannelijke bloedlijn is, waarin de vertegenwoordigers der zijtakken bovendien nauw verwant zijn. Het centralisatie-effect wordt voor verschillende perioden gedemonstreerd door berekening van het effectief aantal hengsten, dat teruggaande in de generaties steeds kleiner wordt. Zo werd

voor de periode 1953-'58 b.v. gevonden dat 22,2% der merriën reeds afstammen van dezelfde grootvader van vaderszijde. Uitgaande van het aantal aanwezige dekhengsten in 1966 (20) bleek het effectief aantal vaders 10 en het aantal vadersvaders 5,9 te zijn. Ritske 202 was de belangrijkste stamvader van deze groep hengsten; zijn directe verwantschap tot de groep bedroeg 16,3%. Uitgaande van deze gegevens en van het aantal door deze hengsten verwekte nakomelingen kon de inteelttoename per generatie geschat worden op 1,5%.

Mannelijke bloedlijnen

Uit de stambomen blijkt dat alle huidige Friese paarden teruggaan op voorouders die langs mannelijke kant behoren tot 7 bloedlijnen. Hiervan worden besproken de bloedlijnen van Graaf Adolf 21, Prins Hendrik 24, Landszoon 46 en Nemo 51.

Behalve die van Prins Hendrik 24 en Nemo 51 waren al deze lijnen reeds vóór 1900 uitgestorven. Van de belangrijkste representanten van iedere lijn wordt de invloed op het ras nagegaan door berekening van het percentage dieren dat in de verschillende perioden tussen 1918 en 1958 op hen was ingeteeld, terwijl tevens de sterkte van deze inteelt wordt aangegeven. De ontwikkeling van het ras ná 1900 komt praktisch geheel op rekening van de Nemo-stam, met hierin vooral de Danilo-Obscurantlijn en op de 2e plaats de lijn die uitgaat van Arend 131. Op Nemo zelf waren in 1938 reeds alle fokdieren in meer of minder sterke mate ingeteeld. De zeer sterke invloed van Danilo 137 moge blijken uit het feit dat van de merriën geboren in de jaren 1953-'58 reeds 87,9% was ingeteeld op Danilo, met een gemiddelde graad van 3,6%, terwijl op Arend 131 48,5% was ingeteeld met een gemiddelde graad van 1,6%. De invloed van Danilo's zoon Obscurant 150, waarop in dezelfde periode 13,6% der merriën was ingeteeld met een gemiddelde graad van 7,0%, neemt nog steeds toe voornamelijk door zijn zoons Aize 170, Bouke 174 en Eelke 183, die de vader is van de in 1955 geboren klassehengst Ritske 202. Van Ritske werden reeds 9 zoons aanbevolen. De invloed van Ritske valt nog niet volledig te overzien. Zijn zoons staan verspreid over het gehele fokgebied en samen met de vader brachten zij ruim 40% van het totaal aantal in 1968 gedekte merriën op hun naam.

SUMMARY

Population-genetic features of the structure of the oldest native breed of the Netherlands, the Friesian horse, are studied. Attention is paid to the effect of the Spanish horse on the native breed in the northern provinces during the 16th and 17th centuries and to the history of breeding ever since the stud-book was started in 1879. The frequency distributions of the heights and mean height of mares and stallions were determined for various periods from data recorded in the stud-book. The heritability (h^2) of the height was also determined.

As regards inheritance of face-markings, both the recessive and the dominant single-gene theory were tested against a population model.

Inbreeding and the increase in inbreeding in each generation over the years are discussed in detail, inbreeding as estimated from random mating being compared with inbreeding as calculated from pedigrees. Moreover, the relationship with important ancestors was examined. In addition to studying the mating systems, the centralizing effect in horse-breeding was defined by calculating the effective number of stallions in a number of generations.

A discussion of blood lines shows that the breed has been based on a single male line ever since 1900. The effect of a number of important sires on the breed is determined by calculating the proportion of animals inbred on these sires and the degree of this inbreeding.

UIT EN VOOR DE PRAKTIJK

Immobilizatie van everzwijnen door middel van azaperone*) en fentanyl*)

Immobilization of wild pigs by means of azaperone) and fentanyl*)*

K. VERTESEN**)

Samenvatting

Zes in het wild levende everzwijnen werden met succes geïmmobiliseerd door een combinatie van azaperone en fentanyl in een verhouding 30/1. De dosering van azaperone was 10 mg/kg, die van fentanyl 0,33 mg/kg. Het mengsel van de beide stoffen werd op afstand intramusculair toegediend door middel van een „cap chur”-pistool. De dieren lagen binnen 10 minuten en konden zonder gevaar worden gemanipuleerd. Ongewenste bijwerkingen traden niet op.

Inleiding

Immobilizatie van in het wild levende everzwijnen wordt soms gewenst, o.a. om de dieren naar een andere plaats te kunnen overbrengen. Het is echter moeilijk de dieren uit de kudde af te zonderen, tenzij met behulp van psychofarmaka, zoals bv. azaperone en fentanyl. Deze preparaten worden voor de immobilizatie van verschillende soorten wilde dieren gebruikt in Afrika (de V. Pienaar, 1969). In Europa werd azaperone met succes aangewend bij everzwijnen in een dosering van 9 mg/kg (Bonengel, 1968).

Materiaal en methoden

De combinatie azaperone en fentanyl werd toegediend aan zes in het wild levende volwassen everzwijnen: vier zeugen en twee beren. De dieren wogen naar schatting 40 kg. Ze leefden in kuddeverband en dienden geschoten te worden door middel van een „cap-chur”-pistool.

De dosering van azaperone werd gesteld op 10 mg/kg. Van fentanyl weet men dat het, evenals andere morfineachtige analgetika, excitatie verwekt bij varkens (Marsboom, 1969). Om dit risico tot een minimum te beperken werd een zo hoog mogelijke verhouding azaperone/fentanyl genomen, nl. 30/1. In de praktijk betekende dit voor een dier van 40 kg 4 ml azaperone (à 100 mg/ml) en 1 ml fentanyl (à 12,7 mg/ml), d.i. een dosis van 0,33 mg/kg. Samengevoegd is deze 5 ml precies de capaciteit van de cap chur seringue.

Het mengsel werd van op ca. 15 meter afstand diep (± 4 cm) in de bilspijeren geschoten.

Resultaten

Het resultaat was nagenoeg hetzelfde bij alle dieren. Na het schot verlieten ze de kudde en gingen ze zich ca. 100 meter verder in het struikgewas verbergen. Na een drietal minuten werden ze onrustig, liepen rond met

*) Jansen Pharmaceutica, Beerse, België.

**) Dr. K. Vertessen, praktizerend dierenarts, Beringen, België.

de kop in de hoogte en één dier reageerde sterker dan normaal op geluid (vliegtuig). Ataxie trad op na vijf minuten, de dieren werden slap in de achterhand. De ademhaling werd dieper, trager en schijnbaar moeilijker. Na 7 à 8 minuten gingen ze in costo-sternale houding liggen en na 8 à 9 minuten in laterale zijligging. Ze reageerden praktisch niet bij aanraken of manipulatie. De conjunctiva was rood gestuwd. De ademhalings- en hartfrequentie daalden (grafieken 1 en 2). Het „piek-effekt” situeerde zich rond 18 à 20 minuten na de injectie. Na 45 minuten reageerden de dieren op pijnprikkels en ongeveer 1,15 uur na de injectie trachtten ze zich weer op te richten. Ze vertoonden nog steeds een sterke ataxie van de achterhand. Na zes uur waren ze bijna weer normaal.

Fig 1. Evolutie van de hartfrequentie na toediening van azaperone en fentanyl (gemiddelde van 4 dieren)

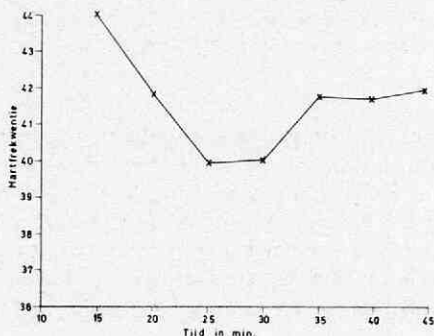
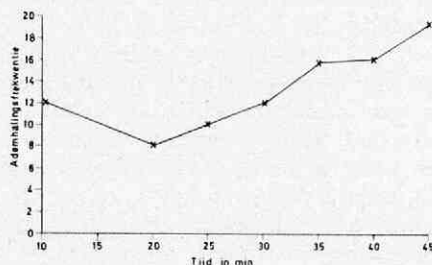


Fig 2. Evolutie van de ademhalingsfrequentie na toediening van azaperone en fentanyl (gemiddelde van 4 dieren)



Bij één dier viel de naald onmiddellijk weer uit, waardoor het waarschijnlijk niet de volle dosis heeft gehad. Dezelfde verschijnselen als bij de andere dieren werden waargenomen, maar in een mindere graad. De inductiefase was langer dan 3 minuten, de sedatie minder diep en reeds na 18 minuten richtte het dier zich weer op. Na 1,45 uur was het weer normaal. Ongewenste bijwerkingen werden niet waargenomen.

Eén dier, de leider van de kudde, werd weer bij de kudde gelaten terwijl het nog onder invloed van de preparaten was. Het werd door de anderen aangevallen en gedurende een tiental dagen uit de kudde gestoten. Daarna werd het weer leider van de kudde.

Om dit te voorkomen werden de andere gevangen dieren pas weer vrijgelaten wanneer de preparaten volledig uitgewerkt waren. Dan werden ze zonder moeite weer in de kudde opgenomen.

Twee dieren werden, zodra ze in liggende houding verkeerden, in een kooi gelegd en met een vrachtwagen 120 km verder vervoerd. Bij aankomst waren ze weer normaal en ze vluchtten wild weg toen de kooi werd opengemaakt.

Besluit

De combinatie azaperone-fentanyl bleek in de gebruikte verhouding en dosis een geschikt middel te zijn om een snel optredende immobilizatie van voldoende lange duur te bereiken bij everzwijnen. De tolerantie was zeer goed. De verwachte excitatie bij de gebruikte dosis fentanyl trad niet op.

Dankbetuiging.

Van harte dank ik Janssen Pharmaceutica — en in het bijzonder collega Symoens — die mij de preparaten en het pistool ter beschikking stelde.

Tevens Professor A. de Moor voor de theoretische hulp en mijn vriend G. Louwet die zijn everzwijnen ter beschikking stelde voor de proeven.

SUMMARY

Six free-living wild boars (four sows and two boars) were successfully immobilized by combined administration of azaperone and fentanyl in a 30 : 1 ratio. The dosage of azaperone was 10 mg/kg., that of fentanyl being 0.33 mg/kg. The mixture of the two substances was administered intramuscularly at a distance by a Cap Chur short-range projector. The animals were in a position of lateral decubitus within ten minutes and could be handled without any risk. Untoward side-effects did not occur.

LITERATUUR

de V. Pienaar, U.: The use of drugs in the field immobilization and restraint of large wild mammals in South African National Parks. *Acta Zool. Path. Antv.*, 48, 163, (1969).

Bonengel, H.: niet gepubliceerde resultaten (1968).

Marsboom, R.: On the pharmacology of azaperone, a neuroleptic used for the restraint of wild animals. *Acta Zool. Path. Antv.*, 48, 155, (1969).

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

SALMONELLA INFECTIE BIJ DE MENS

Vos, A.: Acute ontstekingsverschijnselen in de buik ten gevolge van Salmonella-infectie in een lymphangioma retroperitoneale, *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 113, 699, (1969).

Beschrijving van een operatie van een 21-jarige jongen met acute buikklachten, waarbij een kysteuze tumor van 30 x 20 cm uit het mesenterium werd verwijderd. Cultuur van het vocht uit de buikholte was negatief, maar van vocht uit de kyste: veel *Salmonella typhi murium*. Kweek van de faeces was negatief.

Drie jaar geleden had de jongen paratyfus doorgemaakt.

J. H. Soeteman.

LISTERIA MONOCYTOGENES BIJ DE MENS

Kampelmacher, E. H. en Noorle Jansen, L. M. van: Isolatie van *Listeria monocytogenes* uit faeces van klinisch gezonde mensen en dieren. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 113, 1533, (1969).

Een 39-jarige man, werkzaam op een eierproduktenfabriek, overleed aan acute meningitis, tengevolge van *Listeria* infectie.

Naar aanleiding daarvan werden faeces op *Listeria* onderzocht van 68 personen die op deze fabriek werkten (na 15 maanden herhaald met 66 personen) en ter vergelijking een groep van 92 kantoorpersoneel zonder contact met dieren en van 98 personeelsleden van een slachthuis in Friesland (omdat daar de meeste isolaties bij het rundvee zijn). Verder werden 150 monsters faeces van koeien uit Friesland en 150 idem uit Overijssel onderzocht. (De monsters van runderen werden ingezonden in april, dus nadat eventueel geruime tijd kuilvoer verstrekt was. *Ref.*)

Hierbij werden verbeterde technieken ingeschakeld. Bij het tweemaalig onderzoek op de eierproduktenfabriek waren er 10% van de faecesmonsters positief, van het kantoorpersoneel 12%, van slachthuispersoneel 13%, van koeien uit Friesland 15% en van koeien uit Overijssel 6%.

Uit het onderzoek blijkt dat *L. monocytogenes* een ubiquitaire kiem is, zodat bij het ontstaan van *Listeria*-infectie bij de mens direct contact met dieren niet van doorslaggevende betekenis is, wat blijkt uit het hoge percentage van klinisch gezonde dragers bij mensen die niet met dieren in contact komen. In hoeverre *Listeria*kiemen door de consumptie van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong kunnen worden opgenomen, blijft een open vraag.

C. A. van Dorssen.

KATTEKRABZIEKTE

Margileth, A. M.: Kattekrabziekte. *Pediatrics*, 42, 803, (1968).

Schrijver verrichtte bij 145 patiënten met lymfklierzwellingen de huidreactie voor kattekrabziekte. 115 waren positief. Deze hadden allen contact met huisdieren, van de 30 negatieve slechts 17. Het contact behoeft geen krab of beet te zijn. De ziekte komt 't meest voor in herfst en winter. Herstel treedt meestal binnen twee maanden op. Foutpositieve reacties komen vooral voor bij dierenartsen.

P. A. Voûte Jr.

MASTITIS BIJ SCHAPEN DOOR ACTINOBACILLOSE

Laws, L. and Elder, J. K.: Mastitis in Sheep caused by *Actinobacillus lignieresii*. *Austral. vet. J.*, 45, 401, (1969).

Mastitis door *A. lignieresii* werd in Australië in 8 kudden schapen waargenomen. De oien hadden koorts, waren gedeprimeerd en liepen achter kreupel aan de ontstoken zijde van het uier dat gezwollen, hard, pijnlijk en purper van kleur was.

Experimentele infectie gelukte bij 3 oaien. Eén van deze dieren kreeg een uitgebreide uiernecrose, een andere abcesvorming van het uier. Schrijvers menen dat deze infectie het eerst beschreven is door Miessner en Schoop (1932), die de verwekker *Bacterium mastitidis* noemden.

C. A. van Dorssen.

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

DARMCAPILLARIASIS BIJ DE MENS

Whalen, Rosenberg, Strickland, Gutman, Cross, Watten, Uylonggo and Dizon: Een nieuwe, dikwijls dodelijk verlopende parasitaire aandoening bij de mens: darmcapillariasis, *Lancet* I 13 (1969).

Schrijvers brengen rapport uit over een epidemie van capillariasis (*Capillaria philippinensis*) op Luzon in de Philippijnen van 1000 gevallen van 1965 tot 1967, waarbij ruim 100 sterfgevallen waren.

De volwassen wormen leven in de lever van de rat, waar de eieren gelegd worden, maar het lichaam niet verlaten. Als die ratten worden opgegeten, worden door de nieuwe gastheer de eieren wel met de faeces uitgescheiden. Die ratten etende dieren worden door de bevolking genuttigd in de vorm van „hartige hapjes”. Smakelijk eten!!

A. P. Oomen.

BESTRIJDING VAN RUNDERLEUKOSE IN DENEMARKEN

Bendixen, H. J. und Gæde, T.: Bekämpfung der Rinderleukose in Dänemark. *Dtsch. tierärztl. Wschr.* 76, 645, (1969).

Nieuwe onderzoeken wijzen erop dat de runderleukose van virulogische oorsprong is. Overdracht met celhoudend materiaal is mogelijk; ook door contact tussen levende dieren en door sommige entstoffen, (speciaal piroplasmose-vaccins) kan de ziekte overgedragen worden.

In sommige gebieden in Europa is het aantal tumorgevallen meer dan 2%.

Door aankopen ter verbetering van veestapels, de laatste 20 jaar, werd ook de leukose soms geïntroduceerd. In Denemarken en België geldt de aangifteplicht voor deze ziekte. In West-Duitsland gebeurt de bestrijding op vrijwillige basis met overheidssteun.

Sinds 1959 is de leukosebestrijding in Denemarken wettelijk geregeld, via aangifteplicht door dierenartsen, via de vleeskeuring, of via destructiebedrijven. Wanneer leukose geïntroduceerd was, werd bloedonderzoek van het betreffende bedrijf verricht. Indien via bloedonderzoek positieve dieren gevonden worden, kwam het bedrijf onder toezicht en werd subsidie verleend indien het bedrijf binnen 2 jaar werd afgeslacht. Deze bestrijding gaf goede resultaten. In de meest besmette delen van Denemarken (Seeland, Laaland en Falster) liep het aantal tumorgevallen van 0,29‰ terug tot 0,11‰ (in 10 jaar).

Sinds 1968 geldt een nieuwe wet voor bestrijding der enzoötische leukose, waarbij aangifte geldt voor alle tumorvormen bij runderen. Verder zal van 1969-1971 bij alle volwassen runderen bloedonderzoek worden gedaan. Dit systematisch bloedonderzoek zal in 1972-1974 herhaald worden. In de loop van 6 jaar zullen alle bedrijven dan 2 maal onderzocht zijn. Bedrijven met tumorgevallen zonder dat er bloedafwijkingen zijn worden 3 jaar lang elk half jaar hematologisch onderzocht.

Het leukose-agens wordt in de meeste gevallen waarschijnlijk door verticale transmissie (foetus of via colostrum) overgebracht. Horizontale transmissie is mogelijk. Na een latente periode van wisselende lengte prikkelt het agens de cellen van het reticulo-histocytair systeem, waardoor het dier in de subklinische fase komt die gekarakteriseerd is door „lymphocytose”, meestal bij dieren van 2-3 jaar oud. Dit kan kortere of langere tijd, soms het gehele leven duren. Enkele dieren komen daarna in het klinisch-tumoreuze stadium, met lokalisatie in verschillende organen in verschillende omvang, waardoor een akute of chronische ziekte ontstaat, die altijd dodelijk verloopt.

Tumorontwikkeling vindt bij 1-5% der dieren plaats, meestal bij dieren van 4-8 jaar oud en zelden bij dieren jonger dan 2 jaar. Op besmette bedrijven heeft tot 60% der dieren lymfocytose. Bij 5-10% der runderen met tumoren wordt geen lymfocytose waargenomen.

Bij pathologisch anatomisch onderzoek moeten, behalve de duidelijke tumoren altijd een stukje van het rechter harteoor, lever, milt en 2 lymfklieren onderzocht worden. De weefselstukjes worden 24 uur in 4% formaline gefixeerd.

Bij het hematologisch onderzoek is het nodig dat men de normale waarden van het desbetreffende ras in de desbetreffende streek kent. Er zijn verschillende z.g. leukosesleutels opgesteld, b.v. door Götz en later door Tolle (Göttinger-sleutel) welke laatste in West-Duitsland gebruikt wordt. Zoals reeds vermeld kan een dergelijke sleutel alléén gebruikt worden als men de normale waarden kent.

Technisch wordt het bloedonderzoek als volgt uitgevoerd:

10 cm³ bloed komen in een buisje met 0,25 ml Triformoplossing van de volgende samenstelling:

22,5 gr Titriplex III (dinatrium-aethyleendiamine-Tetra-Acetate)

225 ml Aqua dest.

25 ml formaline (36%)

1 ml methyleenblauwoplossing (1%).

In bovenstaande volgorde wordt bij kamertemperatuur onder krachtig roeren gemengd. De Titriplex lost goed op en de formaldehyde-oplossing is 5 x sterker dan volgens het recept van Tolle. Hierdoor kan het uiteenvallen van 5-10% der leukocyten voorkomen worden en is bewaring tot 72 uur mogelijk. De telling vindt plaats met de Coulter Counter, nadat het bloed 1 : 100 verdund is met electrolytoplossing. De hemolyse geschiedt door 0,2 ml saponine-oplossing (2%).

De electrolytoplossing bestaat uit: 10 liter NaCl (0,9%), 6 ml Titriplex III (3%), 50 ml formaline (36%), 15 ml Tris-hydroxymethylaminomethaan 0,5 mol.

Alle monsters met meer dan 9.000 witte bloedcellen per mm³ worden gedifferentieerd door een uitstrijkpreparaat. Het lymfocytengetal wordt dan berekend en de tabel van Bendixen toegepast.

Deze Bendixensleutel is als volgt:

Leeftijd in jaren	Normaal	Dubieus	Positief
0 - 1	< 10.000	10.000 - 12.000	> 12.000
1 - 2	< 9.000	9.000 - 11.000	> 11.000
2 - 3	< 7.500	7.500 - 9.500	> 9.500
3 - 4	< 6.500	6.500 - 8.500	> 8.500
> 4	< 5.000	5.000 - 7.000	> 7.000

De resultaten in Denemarken zijn zeer hoopgevend geweest en het aantal tumorgevallen is bijzonder sterk gedaald.

Het bloedonderzoek dat nu aan de gang is verloopt ook zeer gunstig. Op Seeland, Laaland en Falster werd 0,6% der bedrijven als besmet bevonden. In de rest van het land was dit percentage maar 0,04%.

In totaal zijn in Denemarken tot nu toe 600 bedrijven afgeslacht.

F. W. van Ulsen.

Stofwisselings- en deficiëntieziekten

OVER EPIDEMIOLOGIE VAN LEUCOSE

Ponomarev, V. I. et al.: On the epidemiology of leukemia. *Vet. Rec.*, 85, 742, (1969).

In aansluiting op enkele Amerikaanse publikaties wordt nu ook van Russische zijde het voorkomen van leucose bij mens en huisdier in een gezin gemeld.

De eerste waarneming heeft betrekking op een hond met histologisch bewezen „reticulosis” (lees: lymfatische leucose). De eigenares stierf aan een „haemocytoblastosis”. De inwonende zuster van de eigenares was 3 jaar tevoren eveneens aan leucose overleden.

Vervolgens wordt de volgende waarneming vermeld: een jaar nadat de moeder van de vrouw des huizes aan myeloïde leucose was overleden kwam een Spaniël in het gezin, die 10 jaar later eveneens stierf aan myeloïde leucose.

Tenslotte wordt beschreven dat twee honden, samen levend in een gezin, beiden en tegelijkertijd bleken te lijden aan een histologisch bevestigde lymfatische leucose.

Terecht wordt door de schrijvers gesteld dat waarnemingen als hier beschreven op toeval kunnen berusten maar dat verder epidemiologisch werk op dit gebied dient te geschieden.

W. Misdorp.

Voedingsmiddelenhygiëne

VERZORGING VAN HET VEE VÓÓR HET SLACHTEN

McGrath, J. F. and Patterson, J. F.: Meat Hygiene; The Pre-Slaughter Treatment of Fatstock. *Vet. Rec.*, 85, 521, (1969).

In Noord-Ierland zijn verschillende grootslachterijen die exporteren naar Groot-Brittannië, het vaste land van Europa, de U.S.A. en andere wereldmarkten. Om een kwaliteitsprodukt te kunnen leveren moet de hygiëne reeds vóór het slachten beginnen.

Bij goed weer zijn 's zomers de huiden van de runderen betrekkelijk schoon, maar bij nat weer komen ze ook uit de weide bemodderd aan de slachterij. Als dergelijk vee 24 uur op roostervloeren of in schoon stro is gehuisvest geweest zijn ze al in een veel schoner conditie. Als het vee op stal is geweest, eventueel in diep stro met mest, bevindt zich op de huid en poten een grote ophoping van mest. Aangezien dit tot bezoedeling van de karkas aanleiding kan geven, adviseren schrijvers deze dieren op roostervloeren te houden.

Ook schapen kunnen veel modder aan buik en poten hebben, die in dik stro gedurende 12 uur verdwijnt. Bij intenzivering van de schapenhouderij voorzien schrijvers ook bij deze dieren bezoedeling met mest.

In verband met besmettingen kort vóór het slachten moet grote aandacht aan het schoonhouden van de vrachtauto besteed worden; in Nieuw-Zeeland bleken met *Salmonella* besmette auto's de huid van slachtdieren behoorlijk besmet te hebben („a rapid built up”). Uit hygiënisch oogpunt wordt ontraden de schapen tweehoog boven elkaar te laden.

Stress bij het transport moet worden voorkomen. Vooral varkens en kalveren zijn daarvoor gevoelig. Alle vervoer, en overbrenging naar een vreemde omgeving geeft echter, onverschillig bij welke diersoort, aanleiding tot ongewenste opwindings. Na een langdurige en opwindende reis moet het vee eerst tijd hebben uit te rusten. Bij niet uitgerust vee vindt men dilatatie van de perifere bloedvaten, onvolledige reductie van glycogeen tot melksuiker in spier- en levercellen en oxydatie van myoglobine in de spiercellen, dus onvolledig uitbloeden, mindere houdbaarheid, en donkerder vlees. Ranselen met stokken, te dicht opéén laden en gehoorde dieren bij ongehoorde laden behoren tot de slechte gewoonten, die moeten worden uitgeroeid. Ook de markt-handel geeft aanleiding tot dubbel laden en lossen en contacten met vreemde omgeving, waarbij (in Noord-Ierland) de gewoonte van publiek veilen nog extra onrust geeft.

Gedurende de rustperiode aan de slachterij moet verdere verontreiniging aan de huid worden voorkomen. Massieve vloeren met stro worden ontraden. Een koe produceert 56 pounds (circa 25,5 kg) mest en 3 tot 15 gallons (13,5 l tot 67,5 l) urine per etmaal.

In de stallingen moet goede ventilatie en volop onbesmet water zijn. Als schapen in de gelegenheid zijn geweest volop te drinken gaat het onthuiden gemakkelijker.

Al of niet voeren is een recent probleem. Verstrekking van suiker aan varkens verlaagt de pH en vermeerderd het levergewicht. Hoewel de maagdarmintracatus van runderen en schapen bij slachting zo leeg mogelijk moet zijn, verdient een geringe verstrekking van voer aanbeveling, ter voorkoming van rusteloosheid en vechten. Kruisinfectie van verschillende partijen b.v. met *Salmonella* moet worden voorkomen, hygiëne in de stallen van het slachthuis is ook daarom zeer noodzakelijk.

Ook tijdens het vervoer van de stal naar de plaats van slachting moet bezoedeling voorkomen worden, roostervloeren zijn aanbevolen. In Australië en Nieuw Zeeland worden de ondervoeten vóór het slachten door besproeien en voetbaden gereinigd. In verband met hierdoor optredende nieuwe bezoedelingen ontraden schrijvers dit systeem bij minder zindelijke koeien.

Tenslotte wijden zij nog een enkel woord aan de thans door alle importlanden gewenste „levende keuring”.

C. A. van Dorssen.

EEN NIEUWE SCHIMMEL

Hadlock, R.: Isolierung einer neuen Schimmelpilzart aus einem Rohwurstfehlerfabrikat. *Fleischwirtschaft*, 49, 1609, (1969).

De schimmelsoort werd in 1968 het eerst beschreven door Stolk en de auteur. Zij werd geïsoleerd bij een omvangrijk onderzoek van vlees en vleeswaren uit een rauwe worst die t.g.v. droogfouten scheuren en gaten vertoonde. Zij kwam daar voor in mengculturen met *Aspergillus*, *Penicillium* en *Cladosporium* spp.

Naar haar imperfecte vruchtvorm kon zij bij de *Aspergillae*, maar naar haar perfecte vruchtvorm bij het geslacht *Eurotium* worden gerekend. Zij werd, gezien de witte kleur der vruchtdragers *Eurotium leucocarpum* of *Aspergillus leucocarpum* genoemd. De auteur deed verder onderzoek naar de eigenschappen van deze schimmel. Zij groeit snel en gelijkmatig op Czapek-agar met 20% saccharose bij een temperatuur van 25°C, zodat binnen 2 weken een koloniedoorsnede van ca 6 cm wordt bereikt. Deze kolonie is vlak en gewoonlijk dicht van structuur, in het centrum olijfgroen en in het randgebied olijfgrijs. De auteur beschrijft de schimmel verder nauwkeurig en bespreekt de punten van overeenkomst en verschil met ander *Eurotium* spp.

Levens en gedroogd cultuurmateriaal is gedeponeerd onder typenummer CBS 353.68 bij het Centraal Bureau voor Schimmelcultures te Baarn.

9 foto's geven een duidelijk beeld van de kolonie, conidiëndrager, conidiën, ascosporen, ontwikkelingsstadia der cleistotheciën, polygonale en andere wandcellen der cleistotheciën en van een ascus.

H. Mol.

BOEKBESPREKING

SMALL ANIMAL DERMATOLOGY.

G. H. Muller and R. W. Kirk.

(W. B. Saunders Company, Philadelphia, London, Toronto, 1969. 487 pag., 325 ill. £ 11.).

Van buiten gezien valt van dit boek direct al op, hoe goed verzorgd de band is en tevens dat de afmeting vrij fors is zodat het het midden houdt tussen een boek en een atlas. Dit is geheel in overeenstemming met de inhoud, het inwendige. De druk is erg duidelijk op goed papier. De afbeeldingen zijn bijzonder mooi, en de schema's en de tekeningen zeer instructief. Het meest wordt de lezer echter getroffen door het grote aantal gekleurde afbeeldingen van de diverse huidaafbeeldingen, ieder toegelicht door een korte tekst. Dit deel zou men kunnen betitelen als de atlas van huidaandoeningen.

Muller is als veterinaire verbonden aan de afdeling Dermatologie van de Stanford University school of Medicine, waar hij na een 25-tal jaren kleine-huisdier praktijk te hebben gedaan, de biologie van de dierlijke huid bestudeert. Kirk is de bekende Professor of Veterinary Medicine van de Cornell Universiteit. Hij is tevens

bekend door zijn op geregelde tijden verschijnend *Current Veterinary Therapy*. In het eerste deel van het boek bespreken de schrijvers de anatomie, de fysiologie en histopathologie van de huid. Duidelijke tekeningen en microfoto's maken de lezer weer snel wegwijs in deze materie. Het tweede deel omvat de diagnostische methoden, het klinisch onderzoek, de verschillende typen van afwijkingen, macroscopisch en microscopisch, de verspreiding over het lichaam en het laboratorium-onderzoek, morfologische en culturele eigenschappen van bacteriën, schimmels en parasieten.

De allergische en endocrine stoornissen passeren ook de revue. Dit alles ook verduidelijkt door veel afbeeldingen. Het deel dat zich bezighoudt met de therapie omvat de medicamenteuze en de fysische therapie. De oude middelen die hun waarde bewezen hebben, worden besproken, naast de moderne; het principe van hun werking wordt goed naar voren gehaald. Genoemd worden van de oude medicamenten: salicylzuur, resorcine, zwavel, ichtyol, teer e.a. Van zwavel wordt gezegd: „With the emphasis on new, more effective drugs we sometimes forget that sulfur and its derivatives are excellent parasiticides”.

Voor een succesvolle behandeling is het nodig de aandoening goed te klassificeren en het daarvoor aangewezen middel te kiezen, en niet maar te werken met mengsels uitgaande van de gedachte: als het ene het niet doet, doet het andere het wel.

Het hoofdstuk betreffende de huidaandoeningen zelf wordt, zoals aan het begin al is gezegd, toegelicht met prachtige afbeeldingen. Ook de huidtumoren worden niet vergeten.

Als bijzonderheid kunnen gelden de twee hoofdstukken die de vergelijkende dermatologie met de mens behandelen en de geschiedenis van de dermatologie.

In het voorwoord zeggen de schrijvers dat de druk bezette practicus direct met lezen kan beginnen bij het hoofdstuk dat de specifieke dermatosen behandelt. Ik zou het erg jammer vinden wanneer deze raad zou worden opgevolgd, de lezer kan hierdoor van het belangwekkende boek het inleidende deel missen dat hem veel basis-kennis weer in herinnering zal roepen en hem op en top in de sfeer van de huidziekten brengt. Het boek laat zich prettig lezen; bijzonder goed doen de korte conclusies het, die tussen twee dwarslijnen worden aangegeven.

Iedere dierenarts die met de zo moeilijke materie van de huidziekte bij de hond en de kat te maken heeft, zal veel genoeg aan dit boek beleven!

G. H. B. Teunissen.

ELKE DAG DIERENDAG.

Buster Lloyd-Jones.

(*Hollandia N.V., Baarn, 1968. Prijs f 10,50/Bfr. 170*)

Het boek „Elke dag dierendag”, geschreven door de Engelse dierenarts Buster Lloyd-Jones, is een autobiografie. De schrijver werd reeds in zijn vroege jeugd gedreven door een liefde tot het dier, die zijn gehele verdere leven bepaald heeft. Hij werd eind vorige eeuw geboren en kreeg op zijn zevende jaar kinderverlamming, waarvan hij een gedeeltelijke verlamming overhield. Zijn vader was een strenge figuur, die de wat overgevoelige zoon geheel niet begreep, waardoor zijn jonge jaren beslist niet zonnig geweest zijn. Met veel doorzettingsvermogen behaalde hij zijn dierenartsdiploma, geheel tegen de zin van zijn vader. Eenmaal afgestudeerd wijdt hij zich met hart en ziel aan het behandelen van het zieke en verwaarloosde dier. Hij bouwt in zijn tuin een mogelijkheid voor het opnemen van dieren, die door hun eigenaars verlaten of verwaarloosd zijn. Tijdens de tweede wereldoorlog verzorgde hij op deze manier wel tweehonderd dieren. Vooral de voedselvoorziening baarde in die tijd veel zorgen.

Behandeling met plantaardige middelen staat bij hem op de voorgrond.

Het boek is een aaneenschakeling van verhalen over dieren in nood, ziek of verwaarloosd. Een zekere overmaat is wel aanwezig.

Men moet echter respect hebben voor deze mens, die gehinderd door zijn handicap, met zoveel doorzettingsvermogen en enthousiasme naam weet te maken.

J. H. de Boer.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Diverse berichten

VOORDRACHTEN PATHOLOGIE

Op verzoek van het Bestuur van de Groep Wetenschappelijke Onderzoekers van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft ondergetekende onderzocht of er belangstelling bestaat voor het organiseren van bijeenkomsten gewijd aan de pathologie. Inmiddels is een drietal vergaderingen gehouden, waarbij een aantal pathologen aanwezig was.

Het resultaat van deze besprekingen was, dat het aantrekkelijk leek om allen in de pathologie geïnteresseerden voor bijeenkomsten uit te nodigen, waarbij over problemen op het gebied van de pathologie een gedachtenwisseling zou kunnen plaats vinden. Bovendien kwam de behoefte naar voren om meer over elkaars werk te worden geïnformeerd.

Aangezien het niet in de bedoeling ligt deze vergaderingen een besloten karakter te geven worden door middel van deze berichtgeving alle geïnteresseerden uitgenodigd om de volgende vergadering bij te wonen.

Het programma ziet er als volgt uit:

19.30 uur: Opening

19.35 uur: C. J. van Nie: Enkele anatomische notities over het perinatale circulatie patroon bij biggen.

19.55 uur: Mevr. J. S. van der Linden-Sipman: Het pathologisch-anatomisch beeld van herpes virus infectie bij de pup.

20.15 uur: W. H. W. Mieg: Feline infectious peritonitis.

20.35 uur: Koffie pauze.

20.50 uur: J. C. Baars: Cerebrocorticale necrose bij het kalf.

21.10 uur: W. Misdorp: Lymfklier afwijkingen bij kalveren.

21.30 uur: A. A. P. A. Zeeuwen: Wordt er op de Gezondheidsdiensten Pathologische Anatomie bedreven?

21.50 uur: Sluiting.

Deze bijeenkomst zal worden gehouden op donderdag 21 mei 1970 in de vergaderzaal van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid, 1ste Brandenburgerweg 78b, Bilthoven. Vanaf 19.15 uur is er gelegenheid tot koffiedrinken.

E. J. Ruitenbergh.

DE ESSENTIELE VERWANTSCHAP TUSSEN HET LYMFOIDE SYSTEEM, DE IMMUNITEIT EN KWAADAARDIGE TUMORGROEI

R. A. Good, J. Finstad:

Essential relationship between the lymphoid system, immunity and malignancy. In: Neoplasms and related disorders of invertebrates and lower vertebrate animals. Sym. Smithsonian institution, juni 1968.

(National Cancer Institute Monograph 31.)

Getracht wordt een argumentatie aan te voeren, dat een belangrijke relatie bestaat tussen immuniteit, lymfoid systeem en maligne groei.

Uit eigen onderzoek en dat van anderen is gebleken, dat het lymfoide apparaat bij lagere vertebraten zich tegelijk met de meest primitieve vormen van verworven immuniteit ontwikkelde. Bovendien meent Good dat de mogelijkheid tot maligne groei zich ontwikkelde in nauwe samenhang met de ontwikkeling van een lymfoid systeem en antigeenproductie.

De essentie van zijn opvatting is dat een succesvolle tumorgroei een aanwijzing is dat ergens iets mis is gegaan met immunologische bewaking tegen maligne cellen. Het onvermogen van de gastheer om cellen die aan hun oppervlak vreemde antigenen bezitten te herkennen en te elimineren is voor de auteur een essentieel onderdeel van maligne groei. De argumentatie berust op verschillende onderzoeken.

Schrier *et al* (1956) vonden bij reeksen huidtesten op patiënten met ziekte van Hodgkin, dat een ongewoon groot aantal niet reageerden op antigenen, die bij normale personen „delayed type” allergische reactie gaven.

Kelly en Good *et al* (1958-1968) zagen bovendien dat patiënten met Hodgkin over 't algemeen geen afstoting van huid-homotransplantaten vertoonden noch „delayed type” allergie konden ontwikkelen.

De immunologische deficiëntie bij Hodgkin speelt zich vooral af in het van de thymus afhankelijke lymfoide apparaat, dat verantwoordelijk is voor de cellulaire immuniteit, waarvan de „delayed type” allergie het prototype is.

Het humorale immunologisch apparaat bij de ziekte van Hodgkin leek niet ernstig afwijkend.

Bij tumoren van het lymforeticulaire systeem kunnen ook afwijkingen in immunologische reacties worden waargenomen. Bijvoorbeeld bij multiële myelomata bleek de productie van normale immunoglobulinen en antilichamen sterk verminderd te zijn, terwijl cellulaire immuniteit gehandhaafd bleef. Bij chronische lymfatische leukemie traden zowel afwijkingen in cellulaire als in humorale immuniteit op.

De verschillen tussen Hodgkin, multipel myeloom en chronische lymfatische leukemie zouden geïnterpreteerd kunnen worden als een ingreep in de lymfoide stamcel op de plaats waar de maligne groei plaatsvindt.

In verschillende experimenten werd aangetoond dat bij tumoren van het lymfoide apparaat juist de centrale lymfoide organen aangetast werden. Reeds in 1944 is aangetoond dat thymectomie bij neonaten van AKR muizen de dieren behoedde tegen leukemie. Omdat, zoals later werd gevonden, hiermee de plaats werd weggenomen waar de maligne differentiatie plaatsvindt.

Bij kippen bleek dat de ontwikkeling van een door virus te induceren lymfoom te voorkomen was door vroegtijdige extirpatie van de bursa Fabricii.

De auteur gaat dan nog nader in op de relatie tussen tumoren en ziekten met immunodeficiënties. Men ontdekte dat mensen met het Bruton type geslachtsgebonden recessieve agammaglobulinemie vaker lymfatische leukemie hadden dan waar ze op grond van kansberekening recht hadden. Bovendien was lymfatische leukemie beginnend in de thymus het enige type tumor dat tot nog toe bij dergelijke patiënten gevonden was.

Gorer toonde in dit verband aan dat circulerende antilichamen duidelijk samengingen met weerstand tegen hematopoëtische tumoren, terwijl zij een veel kleinere rol speelden bij weerstand tegen solide tumoren.

Patiënten met Bruton agammaglobulinemie ontwikkelden in grote mate cellulaire immuniteit en tot nog toe zijn er bij hen geen solide tumoren als reticulumcel sarcomen, carcinomen en andere sarcomata gevonden.

Mensen met een ataxia-telangiectasie syndroom die een progressieve afwijking hadden in beide systemen van het immunologisch apparaat kregen veel meer tumoren dan de doorsneebevolking. De meest eenvoudige verklaring lijkt de auteur dat de genetisch bepaalde immunologische defecten ook de kwaliteit van de bewakingsfunctie van het lymfoide apparaat benadeeld hebben.

Dan is er nog het verband tussen effectieve immunosuppressie en tumorgroei. Gebleken is dat chemische en immunologische onderdrukking van immuniteit bij proefdieren de transplantatie van kwaadaardige tumoren vergemakkelijkte en het ontstaan van metastasen bevorderde. Hoewel neonatale thymectomie muizen beschermt tegen leukemie, maakt het ze gevoeliger voor de door chemische stoffen en virussen opgewekte tumoren van andere typen.

Een bijproduct van orgaantransplantaties is dat bij de mens na immunosuppressie primaire tumoren optreden „with astonishing frequency”. In de begintijd werden niertransplantaties wel gedaan met nieren van mensen met tumoren; men stelde vast dat bij 9 personen niet slechts de nier maar ook de tumor met succes getransplanteerd werd. Bij tenminste 3 van deze mensen trad verbetering op na vermindering of onderbreking van de immunosuppressie. Dit toonde de geweldige potenties van een immunologisch proces, dat ook grote massa's van solide tumoren aankan, als het goed kan functioneren.

Hoewel er nog geen goed overzicht van was (1968) blijken de beschikbare gegevens er op te wijzen dat bij patiënten die met immunosuppressiva behandeld zijn veel tumoren optreden. Er is sprake van een balans tussen de immunologische adaptatie en de maligne adaptatie die beide tot het leven behoren.

En het ziet er naar uit dat de primaire reden van bestaan van een immunologisch apparaat ligt in het opwerpen van een afweer tegen de maligne adaptatie.

P. Zwart.

NEDERLANDSE ZOÖTECHNISCHE VERENIGING

- Symposium on
Problems of Sheep Production in Difficult Environment (Mediterranean-Northern Latitude)
Spain, 12-18 May 1970
- Symposium on
Some Aspects of the Structure of Animal Production in Europe
Rome, Italy, 9-11 June 1970
- 21st Annual Meeting of EAAP and Symposium on
Industrialization of Animal Production
Gödöllő (near Budapest), Hungary,
24-28 August 1970
- 5th Symposium on
Energy Metabolism in Farm Animals
Brunnen, Switzerland, 13-19 September 1970
- 10th International Congress of Animal Production
Paris, France, first half of July 1971

Voor nadere inlichtingen kan men zich wenden tot de Secretaris van de Nederlandse Zoötechnische Vereniging, 1e v.d. Boschstraat 4, 's-Gravenhage.

Publikatie Europese Zoötechnische Federatie

Verschenen zijn de onderstaande twee publikaties:

1. Methods for Determination of Digestibility Coefficients of Feeds for Ruminants (Resultaat van een enquête van de Studiecommissie voor Voeding; samensteller mevr. G. Charlet-Lery);
3. Grassland in Sheep and Goat Production (gebaseerd op rapporten van de Studiecommissie voor Schapen en Geiten; schrijver C. R. W. Spedding).

De prijs van elk dezer 2 publikaties bedraagt 500 It. Lire (= ± f 3,—).

Bestellingen kunnen worden gedaan bij de Secretaris van de Nederlandse Zoötechnische Vereniging, 1e v. d. Boschstraat 4, 's-Gravenhage.

TOXOPLASMOSIS. REPORT OF A WHO MEETING OF INVESTIGATORS.

(*Wld. Hlth. Org. techn. Rep. Ser.* 1969, no. 431, Genève, 1969. 31 pag.)

Dit rapport, opgesteld door een internationale groep van experts die van 25 tot 29 nov. 1968 te Genève bijeenkwam, poogt in 26 bladzijden een overzicht te geven van de kennis met betrekking tot *Toxoplasma* en toxoplasmosis.

Het behandelt in een tiental korte hoofdstukken taxonomie, fysiologie en biochemie, virulentie en immuniteit, infecties bij mens, huisdieren en wilde fauna, epidemiologie (m.n. overbrenging), (immuno-) diagnostiek en therapie, richtlijnen voor het laboratorium en aanbevelingen voor verder onderzoek. Klinische aspecten komen slechts terloops ter sprake.

Eigenlijk is dit rapport 1 à 2 jaar te vroeg verschenen: het laatste jaar hebben zich ontwikkelingen voorgedaan die maken dat het nu reeds op verschillende punten is achterhaald. Zo wordt in hoofdstuk (1) nog gesproken over de klasse *Toxoplasmoda* terwijl door recente onderzoeken (o.m. aan de Faculteit der Diergeneeskunde te Utrecht) vrijwel met zekerheid is komen vast te staan dat *Toxoplasma* niets anders is dan een vegetatieve vorm van een *Isospora* (Orde *Coccidia*, Fam. *Eimeriidae*). Wel

werd een verwantschap met de *Coccidia* op grond van elektronenmicroscopisch onderzoek reeds langer vermoed, hetgeen in het rapport echter niet vermeld wordt.

Voor het hoofdstuk over de epidemiologie geldt eenzelfde bezwaar: uitvoerig wordt daar ingegaan op een aantal publikaties over de overbrenging van *Toxoplasma* via eieren en larven van ingewandswormen, terwijl recente onderzoekingen deze theorie sterk aanvechtbaar hebben gemaakt.

Wat onder het hoofd „Physiology and Biochemistry” wordt geschreven had — althans in deze summieri en oppervlakkige vorm — beter geheel achterwege kunnen blijven: er is op dit gebied heel wat meer werk verricht dan uit de 2 daaraan bestede alinea's blijkt. De interessante onderzoekingen van L y c k e c.s. uit Göteborg b.v. over een „penetration enhancing factor” van *Toxoplasma* hadden hier niet onvermeld mogen blijven.

De hoofdstukjes over virulentie en immuniteit (3), infecties bij mens en dieren (4 en 5) en immunodiagnostiek (7) zijn m.i. het meest het lezen waard. Hier wreekt zich echter de onevenwichtigheid in de literatuurverwijzing waar het gehele rapport aan lijdt: bij de bespreking van de faecale transmissie is de documentatie angstvallig uitvoerig, bij het gedeelte over de serologie summier (en vrij willekeurig) en in de rest van het rapport ontbreekt zij vrijwel geheel. Door de bondigheid, waartoe de plaatsruimte kennelijk noopte, krijgen veel uitspraken zodoende het karakter van onbetwistbare zekerheden. Terwijl verschillende daarvan nogal twijfelachtig zijn. Zo is er, b.v., in een zin als „Clinically, pathologically and epidemiologically, *T. gondii* behaves in a remarkably uniform manner throughout its wide range of host species” (p. 13) meer reden voor het gebruik van het woord „pluriform”.

Van de 19 aanbevelingen voor verder onderzoek geformuleerd in hoofdstuk (10) zijn er twee van bijzonder belang voor de vleeshygiënist, n.l.:

- (16) „Methods of processing foods of animal origins should be studied to determine their ability to destroy *Toxoplasma* and to impede the transfer of *Toxoplasma* from contaminated to non contaminated foods”.
- en (17) „Methods of rendering foods of animal origin free from *Toxoplasma*, such as freezing and thawing and irradiation, should be investigated further and more precisely”.

Het blijft een vraag voor wie het rapport eigenlijk is geschreven: voor de toxoplasma-onderzoeker is het te ongenueanceerd, te oppervlakkig en te weinig gedocumenteerd, voor anderen kan het door zijn bondigheid misleidend zijn en zijn de laatste 3 hoofdstukjes overbodig, en voor beide groepen geldt dat het rapport bij zijn verschijnen eigenlijk reeds verouderd is.

Voor wie met de nodige reserve en kritische instelling leest, geeft het rapport niettemin een bondige en overzichtelijke samenvatting.

J. P. Overdulve.

BLOEDGROEPENONDERZOEK BIJ LANDBOUWHUISDIEREN IN NEDERLAND 1953-1968

De Stichting Bloedgroepen Onderzoek heeft over de periode 1953-1968 een goed verzorgd verslag doen verschijnen o.m., zoals in het voorwoord is aangegeven, op grond van het feit dat de laatste jaren behoefte gebleken is aan informatie over de mogelijkheden van het onderzoek van bloedgroepen bij landbouwhuisdieren.

Op zeer overzichtelijke wijze wordt in het verslag een overzicht gegeven van de organisatie van het bloedgroepen onderzoek in Nederland, de praktische toepassing ervan bij rundvee (afstammingsonderzoek van stieren, controle onderzoeken, steekproefcontroles, onderzoek van tweelingen op eenigheid en kweeënonderzoek), de wetenschappelijke toepassing van het onderzoek bij rundvee (ontwikkelde hulpmiddelen en methoden, genetisch onderzoek), het bloedgroepen onderzoek bij kippen, het onderzoek bij varkens, waarna een kort overzicht van hetgeen op het gebied van internationale samenwerking werd bereikt, een lijst van publikaties en een financieel overzicht het verslag sluiten.

Op pag. 43 leest men dat in 1968 tijdens het Internationale Congres te Warschau tot de oprichting van een tijdschrift op dit terrein van onderzoek werd besloten; het Wageningse laboratorium zal hiervan de redactie voeren, het wordt uitgegeven door PUDOC onder de naam van „Animal Blood Groups and Biochemical Genetics.” Nabestelling van het verslag kan plaats vinden door storting van f 2,50 op giro 966866 t.n.v. de Stichting Bloedgroepen Onderzoek te Wageningen.

MINISTER VERBIEDT DE VOSSENKLEM

Overigens vergaande beperking van klemmen

De minister van landbouw en visserij, ir. P. J. Lardinois, heeft besloten — gehoord de terzake door de Jachtraad uitgebrachte adviezen — met onmiddellijke ingang geen vergunningen tot gebruik van de vossenklem meer te doen verlenen. De Jachtraad is overigens van mening, dat gebruik van een klem ter bestrijding van wildschade niet geheel kan worden gemist. In verband daarmee zullen alleen nog vergunningen voor het klemmen van konijnen worden verleend, in gevallen als door de Jachtraad omschreven en met in achtneming van de voorgestelde beperkingen. Dit houdt in, dat uit een door de directie Faunabeheer van het ministerie van landbouw en visserij ingesteld onderzoek moet zijn gebleken, dat een doeltreffende beperking op andere wijze niet mogelijk is. Voorts zullen dergelijke vergunningen in principe alleen aan jachtopzieners worden verleend. Tenslotte zal de klem geen grotere beugelwijdte dan 15 cm mogen hebben.

Ten aanzien van de in de Jachtwet verankerde bevoegdheid van de grondgebruiker tot gebruik van klemmen op zijn erf, stelt de bewindsman zich voor, in de wet een bepaling op te nemen, waarbij aan deze klemmen eisen kunnen worden gesteld. Met de voorbereiding van een ontwerp tot wetswijziging is inmiddels een aanvang gemaakt.

(Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij)

CONGRESSEN

WORLD ASSOCIATION FOR BUIATRICS

6th International Conference on Diseases of Cattle, August 16-20, 1970, Philadelphia/Pa, USA

Scientific Program

The meeting will be organized with the American Association of Bovine Practitioners - AABP.

On August 16 there will be an interesting tour of cattle farms and the Field Station (New Bolton Center) of the Veterinary College, Pennsylvania University.

Meeting place is the **Bellevue Stratford Hotel** Philadelphia, Broad and Walnut Street.

The first major topic "Mastitis" will be dealt with in 30 reports on August 17 and 18., the second "Diseases of the Reproductive System" on August 19 and during the morning of August 20. For the latter 18 reports have been announced. The afternoon of the last day is reserved for "Free Papers" dealing with other cattle diseases. Here we shall have 20 reports on **Diseases of Calves, Operatieve treatment of diseases in cattle, internal diseases** etc.

The speakers come from the United States, from different countries in Western- and Eastern Europe as well from other parts of the world.

Reports and discussions will be simultaneously translated into the English, German and French language. The complete program with all papers will be at hand in May. You are asked to address herefore the oragnizer of the Conference **Professor Dr. Harold Amstutz, Box 2319, West Lafayette, Indiana 47906, USA.**

Organization Hints

The registration fee will be \$ 25.00, if registration before July 15 \$ 23.00. Speakers and ladies will be admitted free. Transportation for the Tours on August \$ 2.50, for participation at the Banquet on August 19 \$ 9.50.

Please make Bellevue Stratford Hotel reservations directly with the hotel.

For participants from Europe a certain number of rooms at reduced prices are reserved at University of Pennsylvania Dormitory Housing. Single occupancy \$ 6.00, double occupancy \$ 4.50 each. Please make reservation for these rooms with Professor Amstutz.

As already published, some European Tourist Agencies are planning tours at reduced fares combined with a tourist program including hotel accomodation to New York, Washington and other places, among which Wirtschaftsdienst-Studienreisen of the Hapag-Lloyd-Reisebüro-Organisation, 6 Frankfurt/Main, Kirchnerstr. 4.

Participants are requested to communicate directly with this agency or all other travel agencies regarding questions of travel.

Please send your registration for the Conference directly to Professor Amstutz (address see above) who will kindly give further informations regarding the Conference itself (not concerning the travelling and hotels).

Rosenberger, Hannover.

KONINKLIJKE NEDERLANDSE AKADEMIE VAN WETENSCHAPPEN

Voordrachten-serie Bioenergetica door Prof. Dr. B. Chance

Ter gelegenheid van de uitreiking van de Dr. H. P. Heineken-prijs aan Professor Chance, hoogleraar in de Biofysica en Fysische Biochemie, Universiteit van Pennsylvania, op 30 mei 1970, organiseert de Commissie voor de Biochemie en de Biofysica met medewerking van de Heineken Stichting een toernee langs een aantal instituten in Nederland.

De volgende lezingen zullen worden gehouden:

Groningen 26 mei 20.00 uur, Chemisch Laboratorium Bloemsingel 10, „Control of electron flow in metabolic regulation and energy conservation”.

Nijmegen 27 mei 14.00 uur, Preklinisch Instituut Geert Grooteplein Noord 21, „Fast proton movements and membrane structure changes”.

Leiden 28 mei 16.00 uur, Zoologisch Laboratorium Kaiserstraat 63, „Control of electron flow in metabolic regulation and energy conservation”.

Amsterdam 29 mei 16.00 uur, B.C.P. Jansen Instituut Plantage Muidersgracht 12, „Control of electron flow in metabolic regulation and energy conservation”.

De lezingen zijn vrij toegankelijk voor alle belangstellenden. Inlichtingen:

Drs. G. J. Beijen,

secretaris van de Commissie voor de Biochemie en de Biofysica; Kloveniersburgwal 29, Amsterdam, telefoon (020) 22 29 02.

XIXe WERELD DIERGENEESKUNDIG CONGRES.

Mexico, augustus 1971

Voor het W.V.A.-congres kunnen zoals gebruikelijk **korte publikaties worden ingezonden**. De uiterste datum waarop dit mogelijk is, is gesteld op **31 januari 1971**.

Aangezien inzending moet plaatsvinden via het Nationaal Comité of een specialistenvereniging, dient u voor uzelf als uiterste datum **15 december 1970** aan te houden. Indien speciale formulieren worden voorgeschreven zullen deze desgevraagd onmiddellijk aan u worden toegezonden.

EUROPÄISCHER KONGRESS PRAKTISCHER TIERÄRZTE IN GARMISCH-PARTENKIRCHEN

Der schnelle Fortschritt in Wissenschaft und Technik, von dem unsere Zeit geprägt ist, had zwangsläufig eine immer engere internationale Zusammenarbeit zur Folge,

ohne die die vielfältigen Probleme des modernen Lebens nicht bewältigt werden können. Auch die praktische Tierärzte können und dürfen sich heute nicht mehr damit begnügen, in ihrer Berufsarbeit mit ihren fachlichen Leistungen und bei der Wahrnehmung ihrer berufständischen Belange an den Grenzen der eigenen Staaten Halt zu machen, während die Bestrebungen und Massnahmen im übernationalen Bereich einen immer grösseren Einfluss auf ihr Leben ausüben.

Um dieser Entwicklung vorausschauend Rechnung zu tragen, sind die tierärztlichen Freiberufsverbände einiger europäischer Länder übereingekommen, die Europäische Union praktischer Tierärzte (Union Européenne des Vétérinaires Practiciens — UEVP —) ins Leben zu rufen, um gemeinsam für ihre beruflichen, wirtschaftlichen und sozialen Interessen einzutreten und ihnen gegenüber den internationalen Institutionen Geltung zu verschaffen.

Nachdem die notwendigen Vorbereitungen abgeschlossen sind, soll die offizielle Gründung der UEVP noch in diesem Jahr vollzogen werden. Der Bundesverband Praktischer Tierärzte e. V. der Bundesrepublik Deutschland hat sich bereiterklärt, anlässlich seines Jahreskongresses 1970 die Gründungsversammlung der UEVP durchzuführen und ihr einen würdigen Rahmen zu verleihen.

Der Bundesverband praktischer Tierärzte e. V. gibt sich daher die Ehre, alle Tierärzte der Länder Europas herzlich einzuladen zum

1. Europäischer Kongress praktischer Tierärzte in der Zeit vom 30. September bis zum 3. Oktober 1970 in Garmisch-Partenkirchen.

Vorläufiges Programm:

1. Am *Mittwoch, 30.9.*, vormittags und nachmittags, und am *Donnerstag, 1.10.*, vormittags: 2 parallel laufende Fortbildungskurse über Schweinekrankheiten und Kleintierkrankheiten.
2. Am *Donnerstag, 1.10.*, nachmittags: Mitgliederversammlung des Bundesverbandes praktischer Tierärzte e. V. (intern für Verbandsmitglieder). Parallel dazu für Ausländer und Gäste: Interne Beratungen der Delegationen oder Ausflugsfahrten.
3. Am *Freitag, 2.10.*, vormittags: Gründungsversammlung der UEVP. Parallel dazu: Fortbildungskursus über Krankheiten des Geflügels und der Ziervögel.
4. Am *Freitag, 2.10.*, nachmittags: Europäische Veranstaltung mit Vorträgen und Diskussionen.
5. Am *Sonntag, 3.10.*, vormittags: Öffentliche Festkundgebung.
6. Am *Sonntag, 3.10.*, abends: Festball.

Ein Teil der Veranstaltungen wird mehrsprachig — Deutsch, English, Französisch, Italienisch — durchgeführt.

Als gesellige Veranstaltungen werden am *Mittwoch, 30.9.* ein Begrüssungsabend und am *Freitag, 2.10.* ein bayerischer Heimatabend stattfinden.

Das Rahmenprogramm gibt die Möglichkeit zu gemeinsamen Autofahrten in die nähere und weitere Umgebung von Garmisch-Partenkirchen. Darüberhinaus bietet sich eine Fülle von Gelegenheiten an zu individuell gestalteten Ausflügen in oder auf die den Kongressort unmittelbar umgebenden Berge der bayerischen Alpen.

Der Bundesverband praktischer Tierärzte e. V. bittet alle Kollegen im In- und Ausland, sich schon jetzt die Termine dieses Europäischen Kongresses vorzumerken. Genauere Hinweise, vor allem auch bezüglich der Zimmerreservierungen und der Reisemöglichkeiten, werden baldmöglichst bekanntgegeben.

Interessenten wollen sich schon jetzt mit dem **Bundesverband praktischer Tierärzte e. V., 63 Giessen 2, Postfach 2270**, oder mit dem **Reiseveranstalter Internationales Kongress- und Austauschzentrum G. Romieser, 6000 Frankfurt, Berliner Str. 22**, in Verbindung setzen. Es besteht die Möglichkeit, an stark verbilligten Flug- und Bahngruppenreisen teilzunehmen.

MEDEDELINGEN

Van de Redactie

VERHUIZING

Nogmaals deelt de Redactie mede, dat per 11 mei 1970 het adres van de Redactie werd gewijzigd van Rubenslaan 123, Utrecht in

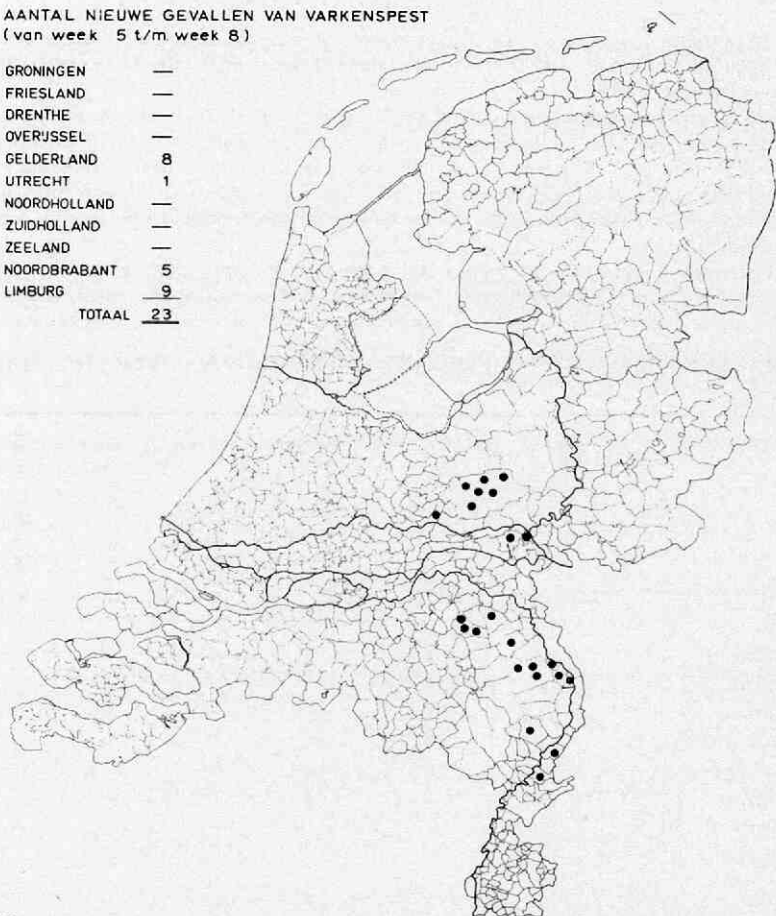
JULIANALAAN 10, UTRECHT

Het telefoonnummer blijft ongewijzigd.

Van de Directie van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens Veterinaire Hoofdingspectie van de Volks- gezondheid

AANTAL NIEUWE GEVALLEN VAN VARKENSPEST
(van week 5 t/m week 8)

GRONINGEN	—
FRIESLAND	—
DRENTHE	—
OVERUSSEL	—
GELDERLAND	8
UTRECHT	1
NOORDHOLLAND	—
ZUIDHOLLAND	—
ZEELAND	—
NOORDBRABANT	5
LIMBURG	9
TOTAAL	<u>23</u>



BESCHIKKING VERVOERSREGELING VARKENS NOORD-BRABANT.

Met ingang van 27 april 1970 is voor Noord-Brabant een Beschikking van de Minister van Landbouw en Visserij in werking getreden met betrekking tot het vervoer van varkens in deze provincie.

De uitbreiding van het aantal varkenspestgevallen aldaar maakt het ter voorkoming van verdere besmetting noodzakelijk, dat veewagens waarmee varkens in deze provincie worden vervoerd, van te voren zijn ontsmet.

Daarom is met ingang van genoemde datum het vervoeren van varkens met een motorrijtuig of met een door zodanig motorrijtuig voortbewogen aanhangwagen in de provincie Noord-Brabant slechts toegestaan, indien uit het ontsmettingsboekje blijkt dat het vervoermiddel op de dag van het vervoer vóór dat vervoer is ontsmet. Deze ontsmetting dient van gemeentewege of onder gemeentelijk toezicht te geschieden door afschrobben met een oplossing van 1% natronloog op water of van 5% soda op water met een temperatuur van tenminste 80° Celsius.

Teneinde deze beschikking aan te passen aan de praktijkomstandigheden van het vervoer, wordt overwogen er alsnog een clause in op te nemen, dat de ontsmetting na een bepaald tijdstip op de dag voorafgaande aan het vervoer mag zijn geschied. Dit indien het vervoer gebeurt vóór een zodanig tijdstip, dat ontsmetting vóór het vervoer op dezelfde dag niet goed realiseerbaar is.

Van 1 februari tot en met 18 april 1970 hebben zich in het oostelijk gedeelte van Noord-Brabant 105 gevallen van varkenspest voorgedaan. Het totale aantal gevallen in Nederland bedroeg over 1970 tot en met 11 april 129. Hierbij werden 26.458 varkens overgenomen.

Buiten Noord-Brabant kwamen over 1970 tot en met 11 april 56 gevallen voor en wel: in Overijssel 1, in Gelderland 25, in Utrecht 5, in Zeeland 3 en in Limburg 22. De verspreiding van de smetstof wordt in vele gevallen onder meer veroorzaakt door het vervoer. Tijdens de aflevering van slachtrijpe mestvarkens en afgespeende biggen wordt door niet goed gereinigde en ontsmette transportmiddelen de infectie op een bedrijf gebracht.

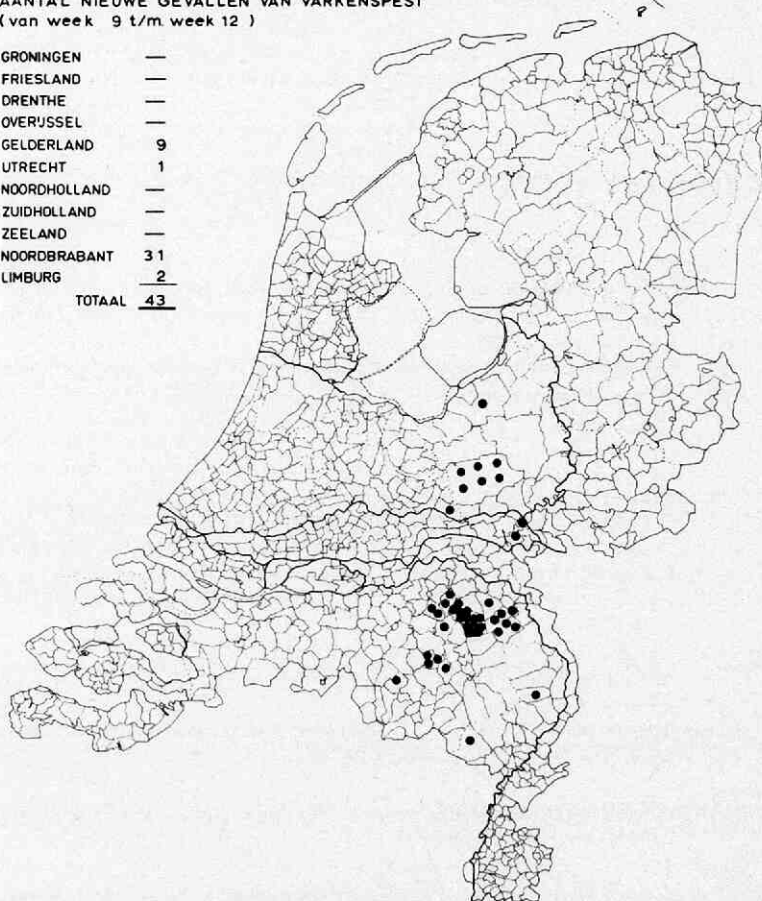
Met deze beschikking hoopt men daar thans paal en perk aan te hebben gesteld. Aan varkenshouders, handelaren en verladers in Noord-Brabant wordt bovendien voorlichting gegeven om versleping van smetstof zoveel mogelijk te voorkomen.

GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN OVER DE MAAND MAART 1970.

	Schurft bij eenh. dieren en schapen	Rotkreupel bij schapen	Miltvuur bij vee	Varkenspest	Pseudo vogelpest	Atrofische rhinitis bij varkens
Groningen	—	4	1	—	—	—
Friesland	2	34	—	—	—	—
Drenthe	1	15	—	—	—	—
Overijssel	2	3	—	1	—	1
Gelderland	2	4	1	6	—	—
Utrecht	—	4	—	2	—	3
Noord-Holland	3	6	—	—	—	—
Zuid-Holland	—	—	2	—	—	3
Zeeland	—	—	—	—	—	—
Noord-Brabant	—	—	4	35	—	—
Limburg	—	—	—	2	—	—
Nederland	10	70	8	46	—	7

AANTAL NIEUWE GEVALLEN VAN VARKENSPEST
(van week 9 t/m week 12)

GRONINGEN	—
FRIESLAND	—
DRENTHE	—
OVERUSSEL	—
GELDERLAND	9
UTRECHT	1
NOORDHOLLAND	—
ZUIDHOLLAND	—
ZEELAND	—
NOORDBRABANT	31
LIMBURG	2
TOTAAL	<u>43</u>



OOK VARKENSPEST IN DRENTHE

Half april werden enkele varkenspestgevallen in Drenthe geconstateerd. Op 14 april was het eerste geval in Wapserveen, gemeente Havelte. In aansluiting hierop kon de besmetting worden opgespoord op twee bedrijven in de gemeente De Wijk.

Onderzoek wees uit dat de besmetting te wijten is aan de aankoop van zeugen door een Drentse varkenshandelaar op de markt te 's-Hertogenbosch.

Inmiddels zijn nog twee bedrijven t.w. in de dorpen Wittelte en Zorgvliet, beide gelegen in de gemeente Diever besmet geraakt. De herkomst van deze besmetting kon nog niet worden vastgesteld.

In de week van 12 tot en met 18 april 1970 kwamen in Nederland totaal 56 gevallen voor en wel: Drenthe 2, Overijssel 2, Gelderland 19, Utrecht 5, Noord-Holland 2, Zuid-Holland 2, Noord-Brabant 20 en Limburg 4.

ONDERSCHIEDING

De heer A. van Keulen, plv. Veterinaire Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid, tevens Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst i.a.d., werd ter gelegenheid van H.M.'s verjaardag benoemd tot Officier in de Orde van Oranje Nassau.

De heer van Keulen is sedert eind 1963 als plv. Hoofdinspecteur verbonden aan de Veterinaire Inspectie en was daarvoor reeds Inspecteur i.a.d. van de Veeartsenijkundige Dienst.

Voor zijn ambtelijke loopbaan bij het Rijk was hij in de praktijk werkzaam en als plv. hoofd verbonden aan de keuringsdienst van slachtdieren en van vlees te Purmerend.

In de bezettingstijd was de heer van Keulen actief in de verzetsbeweging.

DOORLOPENDE AGENDA

1970

Mei,

- 20, ACV, Landelijke Studiedag, Lunteren. (pag. 460)
- 20—23, Int. Union Ass. Doctor-Motorists. 7e Congres Esso Motor Hotel, Amsterdam. (pag. 460)
- 21, Groep Wetenschappelijke Onderzoekers, K.N.M.v.D., bijeenkomst gewijd aan de Pathologie, vergaderzaal R.I.V. Bilthoven. Aanvang 19.15 uur (pag. 550)
- 21, Vereniging van Directeuren van Gemeentelijke Slachthuizen in Nederland, Jaarvergadering, Hotel Noord-Brabant, Utrecht. Aanvang 10.15 uur.
- 21, Centrale Varkensfokdag in Zutphen N.I. en N.Gr.Y.
- 27, Groep Wetenschappelijke Onderzoekers, K.N.M.v.D., Vergadering, R.I.V.-Bilthoven, aanvang 14.15 uur. (pag. 519)
- 30, Gaines Veterinary Seminar, Hotel Juliana, Weert. Aanvang 11 uur. (pag. 502)

Juni,

- 5, Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Vergadering, Skyway Motel, Vliegveld Zestienhoven. (pag. 561)
- 9, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering, aanvang 20.30 uur, hotel Juliana te Weert. (pag. 1768 (1969))

Augustus,

- 16—20, World Assoc., Buiatrics, 6e Congres, Philadelphia. Penna U.S.A. (pag. 1244 (1969) pag. 554)

September,

- 3—5, Int. Conferentie (2e) Veterinaire Radiologen Stockholm. (pag. 1244 (1969))
- 6—12, World Poultry Science Association. 14e Wereld Pluimvee Congres, Madrid. (pag. 40)
- 30—3, Europäischen Kongress praktischer Tierärzte Garmisch Partenkirchen. (pag. 55)

Oktober,

- 8—11, W.S.A.V.A., Deutsche Gruppe Tagung Kleintierkrankheiten, Wien. (pag. 260)
- 9—11, K.I.-Congres, Wels. 20e Internationale Fachtagung für Künstliche Besamung der Haustiere, Wels-Österreich. (pag. 372)

1971

Augustus,

- 15—21, World Veterinary Association. 19e Wereld Diergeneeskundig Congres, Mexico. (pag. 1342 (1969), 316, 371, 461, 555)

1972

Mei,

- 23—26, Int. Pig Vet. Society, 2e Int. Congres, Hannover. (pag. 213)

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - JULIANALAAN 10 - TEL. (030) 51 01 11
en 51 01 71

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

VAN HET BUREAU

VERHUIZING

Nogmaals maken wij er U op attent dat m.i.v. 11 mei 1970 het bureau van de Kon. Ned. Mij. voor Diergeneeskunde verhuisd is van de Rubenslaan 123 naar

**Julianalaan 10,
Utrecht.**

De telefoonnummers blijven ongewijzigd.

Kort verslag van de vergadering van het Hoofdbestuur, gehouden op vrijdag 6 maart 1970 in hotel Noord-Brabant, Vredenburg 3, Utrecht.

1. Aankoop kantoorpand.

Op 27 februari 1970 is een spoedvergadering gehouden van het Algemeen Bestuur in verband met de mogelijkheid een kantoor te kopen voor de Maatschappij. Het Algemeen Bestuur besloot het Hoofdbestuur te machtigen tot aankoop over te gaan. Het Hoofdbestuur bespreekt de consequenties hiervan en stelt voorlopige plannen op in verband daarmee.

Op het moment dat dit verslag wordt samengesteld, is door beide partijen de voorlopige koopakte reeds getekend.

Uitvoeriger informatie zal na de definitieve koop in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde worden verstrekt.

2. Differentiatie in de studie.

De stand van zaken wordt besproken. Om het Hoofdbestuur breder te informeren over de diverse opvattingen zal een bespreking worden gehouden met de Groep van 12. Deze bestaat uit de vertegenwoordigers en plaatsvervangers van de maatschappij-delegatie van de Grote Commissie voor Specialisatie.

Dat differentiatie nodig is staat vast. De wijze waarop dit gerealiseerd moet worden is een moeilijk probleem. Een kardinale vraag daarbij is of aan het eind van de opleiding al of niet een algemeen geldend diploma moet worden verstrekt.

Het Hoofdbestuur staat op het standpunt dat de voorkeur moet worden gegeven aan een zodanige vorm van differentiatie dat aan het eind een algemeen geldend diploma kan worden verstrekt.

Dit houdt in dat de opleiding voldoende breed moet blijven om de benodigde diergeneeskundige ondergrond te verschaffen en tevens een structureel geheel blijft vormen met de door de burgermaatschappij verlangde specialisaties.

De verantwoordelijkheden van de Maatschappij vereisen deze benadering die daarop is gericht te streven naar een oplossing die een optimale beroepsuitoefening in alle facetten waarborgt.

De herstructurering van de studie zal de nodige tijd vergen. De aanpassing bij de uitoefening evenzeer. Mede op grond daarvan pleit het Hoofdbestuur voor een geleidelijk ontwikkelingsproces met afhankelijk van de bereikte resultaten overeenkomstige bevestiging van de bevoegdheden.

M. A. Moons, secretaris.

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Zuid-Holland

Op *vrijdag 5 juni a.s.* organiseert de Afdeling Zuid-Holland een vergadering in het *Skyway Motel, vliegveld Zestienhoven*, alwaar collega Dr. P. Zwart zal spreken over *varia bijzondere dieren*.

VAN DE GROEPEN

Groep Practici Grote Huisdieren

EUROPEES CONTACT VAN PRAKTIZERENDE DIERENARTSEN

Op 19 december 1968 werd de tweede bijeenkomst van afgevaardigden van de verenigingen van praktizerende dierenartsen gehouden in Parijs in La Maison des Vétérinaires, 28 Rue des Petits Hotels.

Acht landen waren hier vertegenwoordigd, n.l. België, Denemarken, Duitsland, Engeland, Frankrijk, Italië, Nederland en Spanje, terwijl Ierland, Luxemburg, Zweden en Zwitserland hun hympathie schriftelijk hadden betuigd voor de opbouw van een Europees contact.

De op de voorgaande bijeenkomst in St. Male gedane suggestie om te komen tot een blijvend contact van practici werd op deze bijeenkomst bevestigd en men was algemeen van oordeel, dat de oprichting van een Europese vereniging van praktizerende dierenartsen in de nabije toekomst moest worden bevorderd. De behoefte hieraan bleek duidelijk, nadat iedere afgevaardigde een overzicht had gegeven van de omstandigheden, waaronder de practici in hun land werkzaam zijn.

De praktijk, in wezen voor allen dezelfde aangelegenheid, wordt in de diverse landen onder zulke verschillende maatschappelijke en beroeps-technische omstandigheden uitgeoefend, dat een uitwisseling van gegevens alleen al bijzonder kan bijdragen om in de toekomst te komen tot meer uniformiteit. Goede contacten tussen de practici en hun verenigingen kunnen de werkzaamheden en de doelstellingen van de beroepsorganisaties verbeteren en ondersteunen. Deze contacten zullen in de toekomst een steeds grotere rol gaan spelen.

De tweede helft van deze zitting werd gewijd aan een algemene beschouwing van de voor deze vereniging noodzakelijke statuten. Het Franse secretariaat had voor deze gelegenheid ontwerpstatuten ter discussie meegebracht.

Aanvaard werd de toekomstige vereniging te noemen: „Europese Vereniging van Praktizerende Dierenartsen” met als voorlopig secretariaat: La Maison des Vétérinaires, 28 Rue des Petits Hotels, Paris 10-ème.

Besloten werd op de volgende bijeenkomst van de afgevaardigden de statuten ter discussie te stellen en te streven naar een officiële oprichtingsvergadering in 1970

29 maart 1969 te Londen, tijdens de derde bijeenkomst, werd gesteld, dat bestaande contactorganisaties voor de dierenartsen zijn gebaseerd op technische- en wetenschappelijke gronden, terwijl geen van hen mede als achtergrond heeft de verdediging van het vrije beroep, zoals is gekarakteriseerd door de doelstellingen van deze Europese vereniging.

De verwachting wordt uitgesproken, dat hier zowel de practici grote huisdieren als de practici kleine huisdieren in zullen worden betrokken.

Vooruitlopend op de definitieve vorm en goedkeuring der statuten, welke ter discussie waren gezonden naar de diverse verenigingen van practici met het oog op de voorbereiding van de oprichtingsvergadering werd uit de delegaties een werkgroep gekozen (Comité des Directeurs).

Deze werkgroep, bijeen op 2 oktober 1969 te Nancy, aanvaardde met algemene stemmen het voorstel van de afgevaardigde der Duitse practici de oprichtingsvergadering van de Europese Vereniging van Praktizerende Dierenartsen te combineren met de Jaarvergadering van de Bundesverband Praktischer Tierärzte E.V. in oktober 1970 te Garmisch-Partenkirchen. Het huishoudelijke en zeer interessante wetenschappelijk programma van deze bijeenkomst zou kunnen worden gecombineerd met een Europees programma van de op te richten vereniging. Technische voorstellen en discussies hieromtrent vulden het grootste deel van deze bijeenkomst.

J. H. Nieuwenhuizen, secretaris.

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de collegae:

J. Dijkstra, Burgemeester Houeensingel 14, Haalen (L.).
M. M. Lengkeek, Hooftstaat 30, Rood, Alphen a/d Rijn.
R. Shekel, Lange Rozendaal 7, Utrecht.

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde melden zich aan:

A. van Lohuizen, Mozartstraat 129, Elst (Gld.).
J. H. van Til, Wouddijk 1, Kollum (Fr.).
C. H. B. Wielders, Kasteellaan 1, Wijchen.

Het Hoofdbestuur heeft als kandidaatlid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de diergeneeskundige studenten:

Mej. A. Bos, Biltstraat 8, Utrecht.
C. J. Kalden, van Eechoudlaan 60, Utrecht.
J. C. M. Koning, I.B.B.-laan 137 K, 1389, Utrecht.
W. R. Marsman, v. Limburg Stirumstraat 5, Hilversum.
Mej. S. D. W. Versluys, Kapelstraat 67, Utrecht.

Adreswijzigingen e.d.:

Bertels, I. Th. J. A.; adres gew. in: Gemertseweg 10A, Oploo; tel. praktijk (08858) 1711; tel. privé: (08858) 1744; geass. met A. J. Derks te Overloon en K. K. Kadijk te St. Anthonis. (174)
Golstein Brouwers, F. van; adres gew. in: Stalbergweg 162, Venlo; tel. (04700) 1 68 95. (190)
Meursing, J. A.; adres gew. in: Reigerstraat 9 Velp (Gld.); gironummer: 1980594. (213)
*Mouws, A. M.; adres gew. in: Heuvellaan 1, Roosendaal; tel. (01650) 3 72 02. (214)
Pot, H. W.; adres gew. in: Haydnlaan 23, Baarn. (221)
Rijt, Th. J. J. v. d.; adres gew. in: Past. v. d. Kampstraat 3, Geffen; tel. (04102) 994. (225)
Setten, J. H. van; adres gew. in: Oranjeplein 7, Purmerend. (228)
Snoeck, Jhr. M. A.; adres gew. in: Burchtstraat 4, Rossum (Gld.); tel. (04182) 557; gironummer: 980938. (229)
Stigter, H. H.; adres gew. in: Opaalweg 18, Leeuwarden; tel. (05100) 3 64 49. (231)
Uilenberg, G.; adres gew. in: Vogelkerslaan 56, Assen (Dr.) van blz. (249)
naar blz. (234)
Vloten, J. G. Chr. van; adres gew. in: Gabriëlstraat 67¹, Arnhem. (238)
Werkman, N. F.; adres gew. in: Parkweg 295, Voorburg. (241)
Zaal, A.; adres gew. in: Westeinde 259 b, Oosthuizen; tel. (02991) 740. (243)
Zwol, Dr. H. van; adres gew. in: 161, Queenstreet, Truro (N.S.), Novascotia. (250)

Jubilea:

De Heer H. Stoot te Sittard heeft op 3 mei 1970 zijn 40-jarig jubileum gevierd.
De Heer B. de Vlas te Zwolle heeft op 11 mei 1970 zijn 30-jarig jubileum gevierd.

Het adres van de Keuringsdienst voor waren voor het gebied Utrecht is gewijzigd in:

Nijenoord 6 te Utrecht,
Tel. (030) 44 38 43.

Koninklijke onderscheidingen:

Officier in de Orde van Oranje-Nassau

J. J. Ooms, directeur gemeente-slachtplaats te Tilburg.

Dr. J. W. Thijn, oud-directeur van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Drenthe (bij bevordering) te Assen.

Dr. S. Koopmans, wetenschappelijk hoofdambtenaar bij het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid te Utrecht.

A. van Keulen, plv. veterinaire Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid te Leidschendam.

OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

The use of P-aminohippuric acid in renal function tests in dogs*)

W. J. KRAAN**)

Summary

1. PAH data in dogs, concerning renal blood flow and cardiac output, were corrected for cell-plasma diffusion by means of a modification of the method of Smith *et al.*, permitting analysis of PAH in whole blood. The binding of PAH to hemoglobin could be broken down by adding blood before deproteinization to an alkaline medium.
2. Mean uncorrected EPAH for both kidneys amounted to 0.77 (0.63-0.85) and agreed well with E PAH data from literature: 0.78 (0.70-0.87). Mean corrected EPAH in the left kidney was 0.96 (0.87-1.08). Comparison of PAH and creatinine data showed that the corrected E PAH had the right value. Mean corrected EPAH in the right kidney amounted to 0.97 (0.80-1.19). The renal fraction of the cardiac output was on the average 19.9% (12.9-26.3%).
3. The high values of the corrected EPAH even exceeding 1.0, suggest intrarenal diffusion of PAH from the erythrocytes and cell contribution of PAH to the urine. PAH clearance then represents not only a plasma volume but a small cell volume as well.
4. PAH diffused in vitro in both arterial and mixed venous blood samples from cells into plasma against a concentration gradient. This points to an active transport process, which could be shown to be linked to an enzymatic process, probably glycolysis. A combination of diffusion and active transport may as well be operative in vivo, thus causing the PAH concentration in the erythrocytes always to be lower than the concentration in the plasma.

P-aminohippuric acid (PAH) penetrates erythrocytes of dogs both in vivo and in vitro and diffuses easily from the cells into the plasma with decreasing plasma concentrations.

Neglect of this contribution to the plasma can lead to erroneous conclusions when renal blood flow or cardiac output is determined from the concentration of PAH in the plasma.

Correction of PAH data in dogs however is not possible, because the available methods permit analysis of PAH in plasma, but not in whole blood. PAH does not penetrate human erythrocytes and the PAH extraction ratio (EPAH) in man varies, according to Smith (1958), from 0.83 to 1.00, with a mean of 0.91.

In dogs EPAH ranges from 0.70 to 0.87 with a mean of 0.78 (Phillips *et al.*, 1946; Selkurt, 1946; Kinter and Pappenheimer, 1956; Thompson *et al.*, 1957; Asheim *et al.*, 1958; Fozzard, 1964; Astoin, 1964; Pilkington *et al.*, 1965; Bálint and Forgács, 1965, 1967; Hársing and Bartha, 1966; Harvey, 1966).

These low values point either to a cell contribution of PAH to plasma in renal venous blood samples or to a renal medulla that is heavier or more supplied with blood in the dog than in man.

*) abstract from: „The use of p-aminohippuric acid in renal function tests in dogs”. Thesis Utrecht 1969.

**) Dr. W. J. Kraan; scientific Staffmember, Dept. of Veterinary Physiology, State University of Utrecht; Alexander Numankade 93, Utrecht, the Netherlands.

In estimating cardiac output in dogs from PAH concentrations in arterial and mixed venous plasma, it is possible that PAH diffusion causes a decreasing arteriovenous difference, resulting in the calculation of a too high cardiac output (Grossman *et al.*, 1953; Huisman, 1966).

The subject of this paper is the correction of PAH data for cell-plasma diffusion, by means of a modification of the method of Smith *et al.* (1945), by which analysis of PAH in whole blood is possible.

Attention is also paid to the processes which govern the concentration of PAH in the erythrocytes. It is not known why this concentration is always lower than the concentration in the plasma.

Analysis of PAH in whole blood

When a known amount of PAH(A) was added to a known amount of dog's blood, 20% of the added amount was lost in the protein precipitate when analysis of PAH(A) according to the method of Smith was applied to whole blood.

This loss could not possibly be attributed to a binding of PAH(A) to cell structures, *i.e.* the cell membrane, because the loss was the same when PAH(A) was added to blood which was previously hemolyzed and from which remnants of the cell membrane were removed by centrifugation.

Obviously PAH(A) is bound to hemoglobin and this binding could be broken down by diluting 1 part of blood with 9 parts of a borate buffer solution at pH 9.2.

After deproteinization with an equal part of trichloroacetic acid and further analysis according to Smith, recovery of the added amount of PAH(A) was close to 100%.

The chosen pH 9.2 is arbitrary. Even with a buffer solution of pH 7.68 recovery was about 100%.

The concentration of PAH in the erythrocytes was calculated from the concentration in the plasma, the concentration in whole blood and the hematocrit. It appeared from some experiments with the indicator coomassie blue that hematocrit values had to be corrected for a volume of trapped plasma of 5%. In plasma PAH was analyzed according to the method of Smith.

Creatinine, whose excretion was compared with PAH excretion, was analyzed according to a modification of the Jaffé reaction (Owen *et al.*, 1954; Tausky, 1954).

Creatinine does not diffuse from erythrocytes in renal venous blood, provided that blood samples are cooled and quickly centrifuged. Without these precautions a small cell contribution of creatinine to plasma could be shown. This finding is not in agreement with data from literature (White, 1940). Renal plasma flow and extraction ratios calculated from creatinine data were corrected for loss of plasma water in the urine (Wolf, 1941). This correction lowers RPF, as does correction for PAH cell contribution, but the first is considerably lower than the latter with urine volumes of ca. 1 ml/min, as were collected in most of the experiments. The correction of PAH data for loss of plasma water in the urine is negligible.

Experiments were performed on 13 female and 6 male mongrel dogs, weighing from 15 to 32 kg.

The animals were 15 hours in the postabsorptive state and were anaesthetized with sodium pentobarbital. The dogs were water loaded in 4 of the 31 experiments.

Infusion solutions contained 0.5-1% PAH, 1% creatinine in saline or 5% mannitol and were given by means of a constant infusion pump (1 ml/min). Priming doses amounted to 20-50 ml of the infusion solution. Equilibration time was one hour or more.

If necessary, urine was collected in 3 periods of 15 minutes each. Blood samples were taken at the midpoint of each period. Blanks were taken prior to the infusion.

In the first series of 10 experiments on 9 dogs E_{PAH} was determined without any correction for cell-plasma diffusion. PAH was analyzed in the plasma of uncooled samples from the aorta and the renal vein. The left renal vein was catheterized in 3 experiments, the right renal vein in 4 experiments, while both veins were catheterized in 3 experiments. From these as from the other series of experiments it appeared that contrary to observations in the literature (Marshall, 1931; Helander *et al.*, 1958; Smith, 1958) catheterization of the left renal vein supplies reliable results provided that the catheter reaches the hilus of the kidney and the syringe is filled mostly by venous pressure.

The uncorrected E_{PAH} for both kidneys was 0.77 (Range 0.63-0.85; S.D. 0.07). This was in agreement with data from literature (0.78, range 0.70-0.87).

In the second series of 11 experiments on 8 dogs the excretion of PAH and creatinine was studied. In all experiments, except one, the left renal vein was catheterized.

E_{PAH} was calculated in two ways, *viz.* from plasma concentrations in cooled quickly centrifuged blood samples and from whole blood concentrations with the formula: $E = C_{PAH} / (1-Hct) RBF$.

RBF was determined from whole blood concentrations, using the Fick formula.

Although the use of creatinine as a test substance introduces the risk of large errors in E , resulting from small errors in analysis, the use of a substance with a high extraction ratio was avoided because of the risk of competitive inhibition.

Mean E_{PAH} , calculated from plasma concentrations in cooled blood samples was 0.84 (Range 0.75-0.91; S.D. 0.04).

Mean E_{PAH} , calculated from whole blood concentrations was 0.96 (Range 0.87-1.08; S.D. 0.07).

The difference between these values was significant; $P < 0.01$. Mean E_{CREAT} was 0.23 (Range 0.19-0.29; S.D. 0.03).

RPF calculated from the uncorrected E_{PAH} (0.84) was significantly higher than RPF calculated from the corrected E_{PAH} (0.96) and also higher than RPF calculated from creatinine data; $P < 0.01$.

RPF calculated from the corrected E_{PAH} did not differ significantly from RPF determined with creatinine. From these results it was concluded that the corrected E_{PAH} (0.96) had the right value.

The high values of the corrected E_{PAH} , even exceeding 1.0, suggest intrarenal diffusion of PAH from erythrocytes and excretion of cell-PAH in the urine.

This would imply that C_{PAH} and E_{PAH} determined in these experiments, using the classical formulas, exceed the real plasma clearance and plasma extraction. C_{PAH} then represents a partial blood clearance.

Assuming that the calculated E_{PAH} : 0.96 may be lowered to the "human" E_{PAH} : 0.91 by intrarenal PAH diffusion, it could be calculated that in these experiments about 6% of PAH excreted in the urine could be delivered by the erythrocytes.

Calculation of the non cortical plasma flow (NCPF) from $(1-E_{PAH})RPF$ is not possible if intrarenal PAH diffusion occurs, because the extent of the intrarenal diffusion is not known and the real plasma extraction cannot be estimated. A rough estimation of NCPF is possible only when E_{PAH} is lowered by experimental or pathological conditions. Although it is not certain whether the PAH clearance represents a plasma volume alone or a small cell volume as well, for practical purposes one can equate PAH clearance in the dog with the renal plasma flow ($RPF = 1.04 C_{PAH}$). Furthermore there are no reasons to assume that the renal medulla in the dog is proportionately heavier or more generously supplied with blood than the human medulla, as could be deduced from low E_{PAH} data in the dog in the literature.

In the third series of 10 experiments on 10 dogs renal blood flow and cardiac output were determined simultaneously with PAH as an indicator. Blood was sampled from the abdominal aorta, the right ventricle and the right renal vein. PAH was infused into the pulmonary artery. RBF was calculated with the Fick formula from whole blood concentrations.

In order to ascertain whether in arterial and mixed venous blood PAH diffused from plasma into cells or vice versa, cardiac output was calculated from concentrations in whole blood, from plasma concentrations in cooled samples and from plasma concentrations in uncooled samples.

Consequently the renal fraction of the cardiac output was also calculated in 3 ways and amounted to:

19.9% (12.9-26.3%) from whole blood concentrations,

16.9% (10.3-31.1%) from plasma in cooled samples,

15.6% (10.5-23.7%) from plasma in uncooled samples.

The difference between the first and the third value was significant: $P < 0.01$. The second value did not differ significantly from the third and differed calculated per period only (3 per experiment) significantly from the first value: $P < 0.05$.

From these results it was concluded that the most reliable values for the renal fraction were obtained when not only RBF but CO as well were determined from concentrations in whole blood. CO calculated from plasma concentrations in uncooled samples was on the average 29% higher than CO calculated from whole blood concentrations. Mean E_{PAH} determined for the right kidney was 0.97 (0.80-1.19; S.D. 0.13).

This value agrees with the E_{PAH} of the left kidney, determined in the second series: 0.96 (0.87-1.08).

PAH was expected to diffuse in vitro in arterial blood from plasma into cells and in mixed venous blood from cells into plasma.

By such a diffusion the cell/plasma concentration ratio increases in arterial blood and decreases in mixed venous blood to an intermediate level.

In these experiments however the cell/plasma concentration ratio decreased in both arterial and mixed venous blood.

In cooled immediately centrifuged blood the mean ratio was 0.50 and 0.45 for mixed venous and arterial blood respectively.

Both ratios fell significantly to a mean of 0.39 after the temperature was restored to room temperature.

The decrease of the PAH content of arterial erythrocytes caused a small but significant decrease of ca. 4% of C_{PAH} in 10 experiments. The arterial plasma concentration therefore should be determined in the plasma of cooled and quickly centrifuged blood samples.

Obviously erythrocytes of dogs may contain less PAH in vitro than in vivo.

The movement of PAH against a concentration gradient suggests a process of active transport across the cell membrane. A few experiments were performed for a further investigation of this phenomenon.

The concentration of PAH in the erythrocytes

Although there is a rapid movement of PAH across the red cell membrane in vivo as well as in vitro, the concentration of PAH in the cell is always lower than in the plasma. This does not agree with the view that the PAH concentration in the erythrocytes is established by a process of simple diffusion.

Creatinine diffuses slowly in vitro and in vivo in erythrocytes of dogs. The cell/plasma concentration ratio however reaches unity in a few hours (White, 1940). The described decreasing cell/plasma concentration ratio in vitro does not point to a diffusion process either. Apparently a change in blood composition in vitro induces a transport of PAH from cells to plasma.

The influence of two of the most important alterations in blood composition in vitro were studied:

- the increase of pH as a consequence of CO_2 escaping from plasma;
- the proceeding of cell metabolism, without the removal of products of this metabolism by the circulation.

The partial pressure of CO_2 and the pH in PAH containing blood were varied by equilibration with 4 different mixtures of CO_2 in room air. A fall of pCO_2 from 102 mm Hg to 17.7 mm Hg in the blood accompanied by a rise in pH from 7.12 to 7.57 did not alter the cell/plasma concentration ratio. From this it was concluded that pH increment did not affect PAH transport.

The influence of metabolism (glycolysis) was studied by blockade of glycolysis with sodium fluoride. In one experiment the cell/plasma concentration ratio in blood samples treated with NaF rose from 0.53 to 0.68, indicating PAH diffusion from plasma into cells, whereas in the same blood not treated with NaF the ratio fell within 20 minutes from 0.53 to 0.39; indicating PAH transport from cells to plasma. PAH transport in vitro is apparently linked to an enzymatic process, which is probably glycolysis.

Allowing for a lower water content in cells it seems possible that the PAH concentration in the cell water reaches the concentration in the plasma water in blood treated with NaF. Assuming that the linkage of PAH

transport to an enzymatic process in vitro is also effective in vivo, our final hypothesis was expressed as follows.

The concentration of PAH in the erythrocytes of the dog is governed by a process of passive diffusion of PAH into or out from the cells and by a process of active transport of PAH from the cells into the plasma. Both processes are balanced, as a result of which the concentration of PAH in the plasma water always exceeds the concentration in the cell water. A sharp fall in the PAH plasma concentration as occurs in the renal vein may cause a combination of a diffusion and a transport of PAH in the same direction, viz. from cells into plasma.

These combined processes may possibly account for a fast intrarenal withdrawal of PAH from erythrocytes, as was suggested by the high E_{PAH} values in our experiments. The equilibrium between diffusion and transport shifts in vitro in favour of the transport process. So the concentration in the erythrocytes decreases in both arterial and venous blood samples until a new equilibrium is reached.

Knowing that lactate plays a role in PAH transport in renal tubule cells, it is tempting to attribute increased PAH transport in vitro to an increase in lactic acid concentration in blood in vitro. This could not be confirmed. The problem why PAH does not penetrate human erythrocytes was investigated in one experiment.

Human erythrocytes were washed with saline to avoid conjugation of PAH to PACA. A solution of PAH in saline was added to the erythrocytes and after mixing, repeated intermittently for 30 minutes, erythrocytes were then separated again by centrifugation. The recovery of PAH in the supernatant was 100%, indicating that PAH had not entered the cells. If however NaF was added to the PAH solution and the same procedure was followed, then PAH diffused into the erythrocytes, from which diffusion resulted a cell/plasma concentration ratio of 0.3 in 30 minutes.

It is possible that along with a relative impermeability of the red cell membrane for PAH an efficient transport process is also responsible for the fact that the cell/plasma concentration ratio for PAH is 0 in man.

SAMENVATTING

De meting van de nierdoorstroming en het hartminuutvolume met behulp van PAH dient bij de hond gecorrigeerd te worden voor de diffusie van PAH uit de erythrocyten in het plasma, optredende bij daling van de PAH-plasmaconcentratie.

De gecorrigeerde waarden voor de fractie die de nier aan het arteriële bloed onttrekt (E_{PAH}) bleken significant hoger, de gecorrigeerde waarden voor het hartminuutvolume significant lager te zijn dan de ongecorrigeerde waarden.

De gegevens wijzen op een intrarenale uittreding van PAH uit de erythrocyten en bovendien op een transportproces van PAH uit de erythrocyt naar het plasma.

REFERENCES

- Asheim, A., Helander, C. G. and Persson, F.: *Acta Physiol. Scand.*, 44, 103, (1958).
Astoin, M.: *J. de Physiol.*, 56, 280, (1964).
Bálint, P. und Forgács, I.: *Pflügers Arch. ges. Physiol.*, 284, 18, (1965).
Bálint, P. and Forgács, I.: *Acta Physiol. Acad. Sci. Hung.*, 31, 99, (1967).
Fozzard, H. A.: *Am. J. Physiol.*, 206, 309, (1964).
Grossman, J., Weston, R. E. and Leiter, L.: *J. Clin. Invest.*, 32, 161, (1953).

- Hársing, L. and Bartha, J.: *Acta Physiol. Acad. Sci. Hung.*, 30, 225, (1966).
 Harvey, R. B.: *Am. J. Physiol.*, 211, 487, (1966).
 Helander, C., Asheim, A. and Odman, P.: *Acta Physiol. Scand.*, 43, 228, (1958).
 Huisman, G. H.: Thesis Utrecht 1966.
 Kinter, W. B. and Pappenheimer, J. R.: *Am. J. Physiol.*, 185, 391, (1956).
 Marshall, E. K. Jr.: *Am. J. Physiol.*, 99, 77, (1931).
 Owen, J. A., Iggo, B., Scandrett, F. J. and Stewart, C. P.: *Biochem. J.*, 58, 426, (1954).
 Phillips, R. A., Dole, V. P., Hamilton, P. B., Emerson, K., Archibald, R. M. and Van Slyke, D. D.: *Am. J. Physiol.*, 145, 314, (1946).
 Pilkington, L. A., Binder, R., de Haas, J. C. M. and Pitts, R. F.: *Am. J. Physiol.*, 208, 1107, (1965).
 Selkurt, E. E.: *Am. J. Physiol.*, 145, 376, (1946).
 Smith, H. W., Finkelstein, N., Alimnosa, L., Crawford, B. and Graber, M.: *J. Clin. Invest.*, 24, 388, (1945).
 Smith, H. W.: *The kidney*. Oxf. Un. Press, New York 1958.
 Taussky, H. H.: *J. Biol. Chem.*, 208, 853, (1954).
 Thompson, D. D., Kavalier, F., Lozano, R. and Pitts, R. F.: *Am. J. Physiol.*, 191, 493, (1957).
 White, H. L.: *Am. J. Physiol.*, 130, 454, (1940).
 Wolf, A. V.: *Am. J. Physiol.*, 133, 496, (1941).

Ethiek van de Islam.

De Islamiet onderwerpt zich volledig aan de Wet van God — die is vastgelegd in de koran en andere heilige geschriften — hij houdt zich eraan, omdat de onderwerping en gehoorzaamheid zijn zaligheid in het hiernamaals bepalen. De Wet is absoluut en onveranderlijk. De mens is tot de geëiste gehoorzaamheid in staat. Ook kan hij op grond van deze Wet goed en kwaad onderscheiden en de keus is dus aan hem.

De geboden en verboden worden in vier groepen ingedeeld.

De eerste groep bevat de geboden die obligaats zijn (wadjib); bijvoorbeeld gebeds- en vastenvoorschriften. De gelovige moet deze voorschriften nakomen.

De tweede groep bevat geboden waarvan het zeer goed is ze op te volgen; gehoorzaamheid aan deze voorschriften wordt beloond. Onverschilligheid ten opzichte van deze voorschriften kan de gelovige op de jongste dag verweten worden. Een voorbeeld van deze groep goede werken, die het karakter van een gebod hebben (sunnah), zijn voorschriften voor ziekenbezoek.

De derde groep omvat verboden. Overtreding van het voorschrift is niet goed, maar ook geen zonde (makruh). Er zijn veel verboden die onder de makruhgroep vallen. Het is bijvoorbeeld niet goed om te eten als men geen honger heeft, maar het is geen zonde als men het wel doet. Hetzelfde geldt voor contraceptie en „family planning”. De vierde groep omvat de obligate verboden (haram). Gehoorzaamheid en onderwerping zijn van vitaal belang. Een voorbeeld hiervan is het contact met alles wat onrein is.

De Islam verbiedt het eten van, of het contact met onreine dieren. Bij het voorschrijven van een dieet moet men hieraan denken. Varkensvlees en bloedbevattende gerechten zijn verboden.

Hoewel bloed onrein is, wordt bloedtoediening in de vorm van een transfusie, opgevat als toediening van een geneesmiddel. Het stellen van de indicatie rechtvaardigt de toediening van een geneesmiddel. Bij een bloedtransfusie doet het niet ter zake wie de donor is.

Bij het geven van voedingsadviezen en het voorschrijven van diëten, moet men rekening houden met de verboden voedingsmiddelen.

Tijdens de vastenmaand moet men rekening houden met de vastenvoorschriften, ook bij het voorschrijven van geneesmiddelen. Dispensatie van de vasten is bij ziekte gemakkelijk te verkrijgen.

W. de Jong: *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 114, 63, (1970).

***Mycoplasma meleagridis* infecties bij kalkoenen in Nederland**

Mycoplasma meleagridis infections in turkeys in the Netherlands

door M. KRASSETL*), J. B. LITJENS**) en A. C. VOETEN***)

Samenvatting

Met behulp van een vergelijkend serologisch onderzoek van kalkoen- en kippen-bedrijven, werd het voorkomen van *Mycoplasma meleagridis* antistoffen bij zowel kippen als kalkoenen vastgesteld. Door middel van kweekproeven kon ook de aanwezigheid van *Mycoplasma meleagridis* bij kalkoenen in het zuiden van Nederland worden vastgesteld.

De voor deze onderzoeken gebruikte testantigenen bleken agglutinatiereacties van specifieke aard op te leveren.

Inleiding

In het voorjaar van 1969 werden de Gezondheidsdiensten voor Dieren in Limburg en Noord-Brabant geconfronteerd met ernstige ademhalingsstoornissen bij slachtkalkoenen.

Deze ademhalingsstoornissen werden patholoog-anatomisch in de eerste plaats gekenmerkt door luchtzakontstekingen. In mindere mate konden gevallen van ontstekingen van de sinus infraorbitalis en de neusholte worden geconstateerd.

Serologisch waren de dieren van een aantal bedrijven positief ten aanzien van *Mycoplasma gallisepticum*. De klinische verschijnselen werden voornamelijk bepaald door secundaire bacteriële infecties.

Aangezien de behandeling van zieke koppels met tylosine en andere antibiotica vaak niet tot het gewenste resultaat leidde, werd besloten bloedmonsters van alle fok- en vermeerderingsbedrijven in bovengenoemde provincies te onderzoeken op de aanwezigheid van antistoffen tegen *Mycoplasma gallisepticum*. Verder werd besloten gedurende deze onderzoekings-tijd alle broedeieren van de betrokken integratie aan het dompelpocess te onderwerpen. Dit werd echter niet meer geadviseerd, zodra bij een herhaald bloedonderzoek was gebleken, dat bij de gecontroleerde fok- en vermeerderingsbedrijven geen *Mycoplasma gallisepticum*-antistoffen meer konden worden vastgesteld.

De mestkalkoenen, die afkomstig waren van behandelde broedeieren en van broedeieren van *Mycoplasma gallisepticum*-vrije bedrijven, vertoonden echter nog steeds ademhalingsstoornissen. De koppels bleven tijdens en na het optreden van de ziekteverschijnselen negatief bij serologische onderzoeken met *Mycoplasma gallisepticum* antigeen.

*) Dr. M. Krasselt: dierenarts bij Laboratoria Dr. de Zeeuw N.V. De Bilt.

**) Drs. J. B. Litjens: dierenarts bij de Gezondheidsdienst voor Dieren in Limburg, „Sonnenhuys” Heythuysen.

***) Dr. A. C. Voeten: dierenarts bij de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord Brabant, Molenwijkseweg 48, Boxtel.

Hieruit moest worden geconcludeerd dat deze ziekte niet werd veroorzaakt door *Mycoplasma gallisepticum* en dat een andere respiratoire infectie in het spel was. Hiervoor zouden vooral in aanmerking komen: *Mycoplasma meleagridis*-infecties, pseudovogelpest, pokken-difterie of huisvestingsstoornissen, voornamelijk ventilatieproblemen.

Het serologisch onderzoek ten opzichte van pseudovogelpest verliep negatief; klinische verschijnselen van pokken-difterie werden nergens aangetroffen en ventilatiemoeilijkheden konden op een aantal bedrijven met zekerheid worden uitgesloten.

Genoemde problemen waren aanleiding om op ruimere schaal een vergelijkend bloedonderzoek bij kalkoenen en kippen uit te voeren om de aanwezigheid van antistoffen tegen *Mycoplasma meleagridis* na te gaan. Verder werd getracht de verwekker van de waargenomen ziekteverschijnselen te isoleren.

Literatuur

Luchtzakontstekingen bij kalkoenen, waarbij andere Mycoplasmata dan *M. gallisepticum* werden gevonden, zijn voor de eerste keer beschreven door Adler *et al.* (1958) en later door Bigland (1961), Kumar *et al.* (1963) en Bigland *et al.* (1964).

Adler *et al.* (1958) onderzochten de uit kalkoenen geïsoleerde mycoplasma culturen en gaven dit isolaat de naam „N” stam, terwijl Kleckner (1960) het als serotype „H” classificeerde.

De betekenis van *Mycoplasma meleagridis* als oorzaak van respiratoire verschijnselen is uit verschillende onderzoeken komen vast te staan (Kumar *et al.*, 1963; Yamamoto en Bigland, 1965; Frey *et al.*, 1968). Na inoculatie van *Mycoplasma meleagridis* bij kalkoenen traden vrij regelmatig luchtzakontstekingen op, die niet te onderscheiden waren van de verschijnselen in praktijkgevallen. Het lukte echter met dit type mycoplasma niet sinusitis-verschijnselen („dikke koppen”) kunstmatig op te wekken, zoals deze na infectie met *Mycoplasma gallisepticum* voorkomen.

Van praktische betekenis is verder, dat *Mycoplasma meleagridis*-infecties bij kalkoenen, én als respiratoire én als genitale infecties kunnen optreden, wat voor de verspreiding van de ziekteverwekker bijzonder belangrijk is (Yamamoto *et al.*, 1965; Mohamed *et al.*, 1966; Mohamed en Bohl, 1967; Yamamoto en Ortmyer, 1967).

Ook is herhaaldelijk aangetoond dat *Mycoplasma meleagridis*, evenals andere mycoplasmata, via het broedei van fokdieren op kuikens kan worden overgebracht (Yamamoto *et al.*, 1966; Yamamoto en Ortmyer, 1967).

De overbrenging van *Mycoplasma meleagridis* van dier op dier kan dus respiratoir, door direct contact, door eioverdracht of via het sperma geschieden.

Eigen onderzoek

Materiaal en methoden

Voor de serologische controle van sera afkomstig van koppels fok- en mestkalkoenen, legkippen en mestkuikens op de aanwezigheid van agglutinerende antistoffen tegen *Mycoplasma meleagridis* werden kleine hoeveelheden van een gekleurd testantigeen bereid. Als produktiestam diende een Myco-

plasma meleagridis-isolaat afkomstig uit de U.S.A., als produktiemedium een PPLO-bouillon met toevoeging van gistautolysaat en geïnactiveerd paardeserum (Bigland en Yamamoto, 1964; Adler, 1969). Voor het onderzoek naar agglutinerende antistoffen tegen *Mycoplasma gallisepticum* stond een handelsantigeen*) bereid op basis van stam „S-6” ter beschikking.

Tabel I.

Bedrijf nr.	Soort bedrijf dieren	Bijzonderheden bedrijf	Mycoplasma gallisepticum serumagglutinatie		Mycoplasma meleagridis serumagglutinatie	
			aantal positieve monsters	aantal onderz. monsters	aantal positieve monsters	aantal onderz. monsters
1.	kalkoenen subfokbedrijf hennen	Bekend als <i>M. gallisepticum</i> -positief. Snotteren, sinusitis.	7	7	7	7
2.	kalkoenen vermeerderings- bedrijf hennen	Bekend als <i>M. gallisepticum</i> -vrij. Geen klinische verschijnselen.	1	7	7	7
3.	kalkoenen opfok-vermeerd. bedrijf hennen	Bekend als <i>M. gallisepticum</i> -positief. Snotteren, sinusitis.	5	7	7	7
4.	kalkoenen opfok-vermeerd. bedrijf hennen	<i>M. gallisepticum</i> status onbekend. Geen klinische ver- schijnselen tijdens bloedafname.	0	7	7	7
5.	kalkoenen mestbedrijf	<i>M. gallisepticum</i> status onbekend; dieren afkomstig van <i>M. galli- septicum</i> -positieve ouder- dieren; eieren niet behandeld. Snotteren, sinusitis.	7	7	7	7
6.	kalkoenen mestbedrijf	als 5.	7	7	7	7
7.	kalkoenen mestbedrijf	<i>M. gallisepticum</i> status onbekend; dieren afkomstig van <i>M. galli- septicum</i> -negatieve ouderdieren; eieren niet behandeld. Geen klinische verschijn- selen tijdens bloedafname.	0	7	7	7

*) Gekleurd *Mycoplasma gallisepticum* antigeen voor serum- en volbloedagglutinatie van Lab. Dr. de Zeeuw N.V., de Bilt.

De verschillende kippe- en kalkoensera werden na centrifugatie, zonder verdere bewerking of toevoeging, tot het moment van het onderzoek in de koelkast bij ca. $+4^{\circ}$ C bewaard.

Het onderzoek van de sera met de twee genoemde testantigenen geschiedde volgens de serumsnelagglutinatie (plate test) methode. Hiertoe werd 1 druppel serum op een witte, op $+20^{\circ}$ C verwarmde glasplaat met 1 druppel testantigeen gemengd en de reactie binnen 2 minuten na het mengen als volgt beoordeeld:

Tabel 1

Bedrijf nr.	Soort bedrijf dieren	Bijzonderheden bedrijf	Mycoplasma gallisepticum serumagglutinatie		Mycoplasma meleagridis serumagglutinatie	
			aantal positieve monsters	aantal onderz. monsters	aantal positieve monsters	aantal onderz. monsters
8.	kalkoenen mestbedrijf	<i>M. gallisepticum</i> status onbekend; dieren afkomstig van <i>M.</i> <i>gallisepticum</i> -negatieve ouderdieren; eieren niet behandeld. Snotteren, geen sinusitis.	0	7	7	7
9.	kalkoenen mestbedrijf	als 8.	0	7	7	7
10.	kalkoenen mestbedrijf	<i>M. gallisepticum</i> status onbekend; status ouderdieren onbekend; eieren behandeld. Geen klinische verschijn- selen tijdens bloedafname.	0	7	7	7
11.	kippen vermeerderings- bedrijf slachtkuiken- ouderdieren	Bekend als <i>M.</i> <i>gallisepticum</i> -positief. Geen klinische verschijn- selen tijdens bloedafname.	7	7	0	7
12.	kippen legbedrijf	Bloed van selectie-kippen, getapt op slachterij. Bijzonderheden niet bekend.	1	7	7	7
13.	kippen mestbedrijf	<i>M. gallisepticum</i> status onbekend; dieren afkomstig van <i>M.</i> <i>gallisepticum</i> -vrije ouderdieren. Geen klinische verschijn- selen tijdens bloedafname.	0	7	1	7
14.	kippen mestbedrijf	als 13.	0	7	0	7

dubieuze reacties $-/+$; zwakke agglutinatie $+$; duidelijke agglutinatie $++$; bijzonder sterke agglutinatie $+++$.

In tabel I zijn alle waargenomen agglutinatiereacties ($+$ tot $+++$) als positieve reacties vermeld.

Voor de isolatie van mycoplasmata werd gebruik gemaakt van luchtpijp- en luchtzakmateriaal afkomstig van dieren met respiratoire verschijnselen van 6 kalkoenbedrijven. Als voedingsbodems werden PPLO agar of PPLO bouillon volgens Bigland en Yamamoto (1964) of volgens Mohamed *et al.* (1966) gebruikt.

De identificatie van geïsoleerde mycoplasmata vond voornamelijk plaats naar hun vermogen dextrose te fermenteren, tetrazolium te reduceren, hun morfologische- en groei-eigenschappen op kunstmatige voedingsbodems en hun serologische eigenschappen (Adler *et al.*, 1958; Yamamoto *et al.*, 1965; Yoder en Hofstad, 1964 en Dierks *et al.*, 1967).

Het onderzoek naar de serologische eigenschappen geschiedde zowel door middel van directe agglutinatie van gekweekte en gesuspenderde mycoplasmata met specifiek antiserum als door intraveneuze inspuiting van mycoplasma cultuur bij kuikens en vervolgens regelmatig serumonderzoek met bekende *Mycoplasma* testantigenen.

Resultaten

De resultaten van een volgens de bovengenoemde methoden uitgevoerd vergelijkend serologisch onderzoek zijn samengevat in tabel I.

Voor het onderzoek stonden sera, afkomstig van 10 kalkoen- en 4 kippebedrijven, ter beschikking.

Voor het onderzoek naar het voorkomen van *Mycoplasma meleagridis* werd ziek diermateriaal van 6 opfok- en slachtkalkoenbedrijven gebruikt.

Uit orgaanmateriaal afkomstig van 4 van deze 6 inzendingen konden mycoplasmata worden geïsoleerd.

Gegevens over de bedrijven, waaruit de onderzochte dieren afkomstig waren zijn samengesteld in tabel II.

Bij de identificatie van de geïsoleerde *Mycoplasma meleagridis*-stammen was het opvallend dat deze op de bovengenoemde PPLO agar langzamer groeiden dan *Mycoplasma gallisepticum* en dat in PPLO bouillon, zeker tijdens de eerste passages, in tegenstelling tot *Mycoplasma gallisepticum* geen met het blote oog waarneembare troebeling ontstond.

Ook kon het verschil met *Mycoplasma gallisepticum* op duidelijke wijze worden aangetoond, doordat de *Mycoplasma meleagridis*-isolaten niet in staat waren dextrose te fermenteren of tetrazolium te reduceren.

Tenslotte toonde de dierproef met 8 weken oude, *Mycoplasma gallisepticum*- en *Mycoplasma meleagridis*-vrije legkuikens aan, dat de gekweekte mycoplasma culturen tot het serotype „H” (Kleckner, 1960) behoorden. Binnen 3 weken na intraveneuze injectie van suspensies van deze culturen waren namelijk in het serum van de proefdieren wel agglutinerende antistoffen tegen *Mycoplasma meleagridis* en niet tegen *Mycoplasma gallisepticum* aantoonbaar. De agglutinatiereacties begonnen 4 weken na deze ene injectie langzaam weer zwakker te worden. Bij de kunstmatig besmette kuikens konden geen respiratoire verschijnselen worden waargenomen.

Tabel II.

Bedrijf nr.	Soort dieren	Bijzonderheden bedrijf	Isolatie
1	slachtkalkoenen leeftijd 10 weken	In dit koppel waren enkele dieren lijdende aan ademhalingsstoornissen; er werden geen sinusitis-verschijnselen aangetroffen. Het koppel vertoonde weinig nadeel van de besmetting. Serologisch waren de dieren positief ten aanzien van <i>Mycoplasma meleagridis</i> en negatief ten aanzien van <i>Mycoplasma gallisepticum</i> .	<i>Mycoplasma meleagridis</i>
2	slachtkalkoenen leeftijd 8 weken	De dieren vertoonden ernstige ademhalingsstoornissen, welke niet gepaard gingen met sinusitis. Wel werden luchtzakontstekingen vastgesteld. Serologisch waren de dieren positief ten aanzien van <i>Mycoplasma meleagridis</i> en negatief ten aanzien van <i>Mycoplasma gallisepticum</i> .	<i>Mycoplasma meleagridis</i>
3	slachtkalkoenen leeftijd 7 weken	Ernstige respiratoire verschijnselen. Er werden luchtzakontstekingen en bij enkele dieren sinusitis geconstateerd. Een vóór de isolatie ingestelde perorale en parenterale antibiotica-behandeling had alleen een tijdelijke vermindering van de ziekteverschijnselen ten gevolge. Serologisch waren de dieren positief ten aanzien van <i>Mycoplasma meleagridis</i> en <i>Mycoplasma gallisepticum</i> .	<i>Mycoplasma meleagridis</i>
4	opfokkalkoenen voor vermeerderings- doeleinden	De dieren waren lijdende aan ademhalingsstoornissen, welke gepaard gingen met ontsteking van de luchtzakken en sinusitis. Serologisch waren de dieren positief ten aanzien van <i>Mycoplasma meleagridis</i> en <i>Mycoplasma gallisepticum</i> .	<i>Mycoplasma</i> niet geïdentificeerd, waarschijnlijk meng- cultuur

Bespreking van de resultaten

De in dit onderzoek gevonden agglutinatiereacties moeten bij gebruik van de boven beschreven testantigenen — gezien de uitslagen van het vergelijkend serologisch onderzoek der bedrijven nr. 4, 7, 8, 9, 10, 11 en 14 (tabel I) — als specifiek worden beschouwd. Deze conclusie wordt door het resultaat van het onderzoek naar de serologische eigenschappen van de geïsoleerde *Mycoplasma meleagridis*-stammen in dierproeven bevestigd.

Bij het veldonderzoek werden vrij regelmatig antistoffen tegen *Mycoplasma meleagridis* gevonden. Gezien de specificiteit van de agglutinatiereacties en de herhaaldelijke isolatie van de verwekker uit klinisch zieke dieren moet ook van een sterke verbreiding van *Mycoplasma meleagridis*-infecties in het zuiden van Nederland worden gesproken. Deze constatering komt overeen met de resultaten van onderzoeken in de U.S.A.

Infecties bij kalkoenen met slechts één van de twee verwekkers, veroorzaken vaak betrekkelijk geringe klinische verschijnselen, terwijl gecombineerde infecties met de twee mycoplasmata, ook zonder verdere complicaties, ernstige respiratoire symptomen tot gevolg hebben.

Mycoplasma meleagridis antistoffen werden, behalve bij kalkoenen, ook bij kippen gevonden.

Daarom moet bij een eventuele bestrijding van de door *Mycoplasma meleagridis* veroorzaakte ziekte en het nemen van de noodzakelijke hygiënische maatregelen, rekening worden gehouden met de mogelijkheid, dat kippen een rol als smetstofdragers kunnen spelen.

SUMMARY

It was shown by comparative serological testing of turkeys and chickens from different farms that antibodies against *Mycoplasma meleagridis* were present in chickens as well as in turkeys.

From turkeys in the southern parts of the Netherlands *Mycoplasma meleagridis* itself could be cultured.

The test antigens used in these studies were found to produce specific agglutination reactions.

LITERATUUR

Adler, H. E.: Persoonlijke mededeling (1969).

Adler, H. E., Fabricant, J., Yamamoto, R. and Berg, J.: Isolation and identification of pleuropneumonia-like organisms of avian origin. *Am. J. vet. Res.*, 19, 440, (1958).

Bigland, C. H.: Airsac infection in turkeys. *Can. Poultry Rev.* pg. 68 (nov. 1961).

Bigland, C. H., Dungan, W., Yamamoto, R. and Voris, J. V.: Airsaccu-
litis in poults from different strains of turkeys. *Avian Dis.*, 8, 85, (1964).

Bigland, C. H., Yamamoto, R.: Study of natural and experimental infection of mycoplasma associated with turkey airsacculitis. *Avian Dis.*, 8, 531, (1964).

Dierks, R. E., Newman, J. A. and Pomeroy, B. S.: Characterization of avian mycoplasma. *Ann. New York Acad. Sci.*, 143, 170, (1967).

Frey, M. L., Anderson, D. P. and Hanson, R. P.: Airsacculitis relation to mycoplasmas in turkeys free from of mycoplasma gallisepticum. *Avian Dis.*, 12, 693, (1968).

Kleckner, A. L.: Serotypes of avian pleuropneumonia-like organisms. *Am. J. vet. Res.*, 21, 274, (1960).

Kumar, S., Dierks, R. E., Newman, J. A., Pfau, C. J. and Pomeroy, B. S.: Airsacculitis in turkeys. I. A study of airsacculitis in dayold poults. *Avian Dis.*, 7, 376, (1963).

Mohamed, Y. S. and Bohl, E. H.: Studies on the transmission of *Mycoplasma meleagridis*. *Avian Dis.*, 11, 634, (1967).

Mohamed, Y. S., Chema, S. and Bohl, E. H.: Studies on mycoplasma of the „H” serotype (*Mycoplasma meleagridis*) in the reproductive and respiratory tracts of turkeys. *Avian Dis.*, 10, 347, (1966).

Yamamoto, R. and Bigland, C. H.: Experimental production of airsacculitis in turkey poults by inoculation with „N” type mycoplasma. *Avian Dis.*, 9, 108, (1965).

Yamamoto, R., Bigland, C. H. and Ortmyer, H. B.: Characteristics of *Mycoplasma meleagridis* sp. n., isolated from turkeys. *J. Bact.*, 90, 47, (1965).

Yamamoto, R., Bigland, C. H. and Peterson, I. L.: Egg transmission of *Mycoplasma meleagridis*. *Poultry Sci.*, 45, 1245, (1966).

Yamamoto, R. and Ortmyer, H. B.: Hatcher and intraflock transmission of *Mycoplasma meleagridis*. *Avian Dis.*, 11, 288, (1967).

Yamamoto, R., Ortmyer, H. B., Bigland, C. H., Seely, M. L. and Corstvet, R. E.: Isolation of „N”-mycoplasma from different sites of the turkey. *Poultry Sci.*, 44, 732, (1965).

Yoder, H. W. and Hofstad, M. S.: Characterization of avian mycoplasma. *Avian Dis.*, 8, 481, (1964).

KLINISCHE LES

De koe met een te dikke buik

Abnormal distension of the abdomen in a cow

door G. WAGENAAR*) en F. NÉMETH**)

Samenvatting

Er worden 2 gevallen van een intravitale uterusruptuur bij een ± 7 maanden drachtige koe beschreven. In het ene geval betrof het een tweelingdracht, in het andere geval een vrucht met een hydrops ascites.

Hoewel het niet zelden voorkomt, dat men bij een patiënt geen of geen zekere diagnose kan stellen, zijn die patiënten welke alarmerende klinische verschijnselen vertonen en waarbij men toch geen diagnose kan stellen, het meest irriterend.

De oorzaak van het falen van het diagnostische kunnen is meestal gelegen in het feit dat men onvoldoende diagnostische gegevens heeft of in het feit dat men bepaalde ziektebeelden niet kent en ze daardoor niet thuis weet te brengen.

Het volgende ziektegeval is een illustratie van dit laatste:

Anamnese

Een ± 6 jaar oude rood-bonte koe vertoonde verschijnselen van een indigestie. De koe was ongeveer 7 maanden drachtig. Het dier werd behandeld met een laxans. Hierop volgde geen herstel, zodat het dier in het, op de behandeling volgende week-end opnieuw ter onderzoek werd aangeboden aan de dierenarts die de zondagsdienst waarnam. Deze meende een lebmaagdislocatie naar links waar te nemen en zond de patiënt naar de kliniek.

Onderzoek

Het betrof een wat slome, magere koe, die een zeer dikke buik had. De koe was niet tonrond, want de dikte zat voornamelijk in het onderste gedeelte van de buik.

De temperatuur bedroeg 39°C . Er werden geen afwijkingen waargenomen aan de slijmvliezen en aan de klieren.

De ademhalingsfrequentie bedroeg 20, er was wat ingedroogd slijm aanwezig in beide neusgaten, vermoedelijk omdat het dier geen toilet meer maakte. Bij auscultatie waren geen abnormale ademhalingsgeruisen op te merken. Het percussieveld was naar achteren toe te klein n.l. tot op de 9e rib, vermoedelijk doordat de grote hoeveelheid buikinhoud het diafragma naar voren drukte.

De pols bedroeg omstreeks 100 slagen per minuut, aan het circulatie-apparaat werden verder geen afwijkingen gevonden

*) Prof. Dr. G. Wagenaar, Hoogleraar-Beheerder der Kliniek voor Veterinaire Inwendige Ziekten der Rijksuniversiteit te Utrecht, Universiteitscentrum „De Uithof”, Yalelaan, Utrecht

**) Drs. F. Németh, Wet. medewerker 1e kl. aan de Kliniek voor Veterinaire Heelkunde der Rijksuniversiteit te Utrecht, Universiteitscentrum „De Uithof”, Yalelaan, Utrecht.

Er bestond geen foetor ex ore; er waren geen pensbewegingen, of zo deze er al waren, dan waren ze niet te voelen. Boekmaaggeruisen konden niet worden gehoord. Wel werd op de plaats van de boekmaag en uitlopend tot in het longveld een rauw wrijvingsgeluid gehoord. Wij hadden het geluid nog nooit eerder gehoord, het was het best te vergelijken met het geluid dat men verkrijgt door stevig over een kinderluchtballon te wrijven. De pijnproeven waren zwak positief, maar de koe kreunde ook spontaan. Hoewel de buikomvang abnormaal groot was, bestond er geen asymmetrie. Noch links, noch rechts was klotsen waarneembaar. Er was een duidelijk „steelband effect” op te wekken op een zeer abnormale plaats, n.l. links bijna op de rug en nog binnen de ribben, dus vlak achter het diafragma. Er was een leverpercussieveld aanwezig, mogelijk zelfs iets aan de grote kant.

Het was te verwachten, dat het rectale onderzoek nogal wat zou opleveren bij een dergelijke dikke koe. Dit viel echter tegen. Er was vrij veel ruimte in de buik, zonder dat men op vergrote organen stuitte. De pens was ver naar links te voelen, maar deze was klein en met slappe inhoud gevuld. Er waren geen overvulde darmnissen te voelen. De nier was normaal van grootte, aan de ureteren en aan de blaas waren geen afwijkingen te voelen. Meer naar ventraal was de uterus te voelen met cotyledonen en vruchtdelen. De uterus leek wel iets gecontraheerd, wat gepaard gaande met een iets openstaande cervix, leek te wijzen op een beginnende abortus. Er waren geen faeces in het rectum aanwezig. De koe loosde echter zo nu en dan wat gele slijmige vloeistof uit het rectum.

Bij stoten in de buik leek deze te unduleren, terwijl er bij percussie een vrij hoge gedempte zone bestond. Beide symptomen zijn niet zo erg betrouwbaar, maar beide deden denken aan vloeistof in de buik.

Differentiële diagnose

De volgende mogelijkheden moesten ons inziens onder ogen worden gezien. Rekening moest worden gehouden met het feit, dat de dikte van de buik vrij symmetrisch was en dat de dikte vooral in de ventrale helft bestond. Wij meenden in een dergelijk geval te moeten denken aan:

- a. het „Hoflund” syndroom en dan vooral aan die gevallen waarbij alle maagonderdelen zijn uitgezet, dus bij een zg. achterste stenose;
- b. een meerlingdracht;
- c. een hydro-allantois;
- d. een hydrops ascites;
- e. mogelijk een algemene peritonitis, alhoewel de koeien daarbij wel vol kunnen zijn zonder dat ze echter uitgesproken dik zijn;
- f. een emfysemateuze vrucht. Vooral wanneer de eigenaar niet in de gaten heeft gehad, dat een koe aan het aborteren is, kan er soms een ernstig emfysemateuze vrucht aanwezig zijn. De koeien kunnen hierbij soms erg dik zijn, en ze zijn vaak duidelijk tympanisch in de rechter bovenflank;
- g. een liggingsverandering van het darmkanaal.

Zonder rectaal onderzoek leek alleen een meerlingdracht niet in aanmerking te komen. Waarom zou een koe met een tweelingdracht zo ziek zijn?

Het meest in aanmerking kwamen het Hoflund-syndroom, de hydro-allantois, de hydrops ascites en eventueel een liggingsverandering.

Het rectaal onderzoek bracht in zoverre opheldering, dat het „Hoflund” syndroom kon worden uitgeschakeld aangezien de pens uitgesproken klein was. Een hydro-allantois kon ook worden uitgeschakeld, immers de baarmoeder was eerder klein en er waren duidelijk vruchtdelen te voelen. Van emfyseem was evenmin iets te voelen.

Wat opviel, was dat er veel ruimte in de buik leek te zijn. Het begrip „ruimte in de buik” is wat vreemd. Normaal is er geen ruimte in de buik, men kan de arm in de buik wel heen en weer bewegen, maar altijd is de ruimte boven, onder en opzij van de arm gevuld met darmen, omentum enz. Wanneer er overvloedig ruimte in de buik lijkt te zijn, kan men maar aan 2 dingen denken, n.l. aan vocht of aan gas in de buik.

Gas in de buik komt niet zo zelden voor, het is echter gemakkelijk te diagnostiseren. Wanneer men rectaal voelt dat het rectum afhangt aan het scheil en dat men de hand duidelijk moet optillen om naar links of rechts het rectum te verleggen, dan zit er gas in de buik. Als men er aan denkt, kan men deze afwijking niet missen. Er zit altijd methaan in het gas, het komt dus uit de voormagen, waarschijnlijk tengevolge van een perforatie door een corpus alienum.

In ons geval was er wel ruimte in de buik maar geen gas, er moest dus veel vloeistof in de buik aanwezig zijn. Een hydrops ascites kan ontstaan door veneuze stuwung meestal in het poortader-gebied, zodat daarbij gedacht dient te worden aan een trombose van de vena cava posterior. Ook tumoren van het peritoneum, mesotheliomen, kunnen door verhoogde productie van vocht de oorzaak zijn van een hydrops ascites.

Tumoren waren er niet te voelen, het leverpercussieveld was wel wat groot, maar toch zeker niet alarmerend. Een volkomen normaal γ -globuline gehalte gaf ook al niet veel steun aan de diagnose leverstuwung door een trombose van de vena cava.

De keuze werd zodoende beperkt. Een algemene peritonitis met zoveel vocht in de buik zonder fibrine kon eigenlijk wel uitgesloten worden. Voor een liggingsverandering bestond ook al geen houvast. Vrijwel alle liggingsveranderingen veroorzaken uitgezette darmlissen. Alleen een invaginatie kan verlopen, zonder dat er veel uitgezette darmlissen zijn, maar hoe dan het vele vocht te verklaren, terwijl de koe ook geen koliekverschijnselen vertoonde of had vertoond?

De situatie bleef een 3-tal dagen ongewijzigd, het dier at vrijwel niets en produceerde slechts weinig, overwegend uit slijm bestaande, faeces. Dit laatste deed wat meer denken aan een liggingsverandering.

Aangezien de situatie niet zo kon blijven werd besloten aan de Kliniek voor Heelkunde te vragen een proeflaparotomie te willen verrichten. De resultaten waren verrassend.

Operatie

Doordat via een laparotomie in de rechter flank meer organen beter te bereiken zijn dan vanaf links en er tevens gedacht werd aan een liggingsverandering, werd besloten om van de rechter zijde te opereren.

Anesthesie

Paravertebraal van de 13e thoracale en de eerste drie lumbaalsegmenten. De buik werd, na voorbereiding, halverwege de rechter flank met een wisselsnede geopend. Bij het perforeren van het peritoneum stroomde al onder

een flinke druk lichtbruin vocht af met fibrinevlokken erin. De opening in het peritoneum werd naar dorsaal verlengd. Het vloeistofniveau lag een handbreedte onder de wervels, daar boven was lucht in de buik aanwezig. Om de kans op een shock, door het plotseling wegvallen van de druk op de organen te verkleinen, lieten wij de grote massa vloeistof langzaam weglopen.

Exploratie

In de grote hoeveelheid vocht in het abdomen bevonden zich plakaten fibrine. Onder in de buik, vóór de iets gecontraheerde uterus, waren twee kalfjes te onderscheiden welke geheel buiten de uterus lagen en niet meer waren omgeven door vruchtvliezen. De ± 40 cm lange scheurwond, mediaal in de linker uterushoorn reikend tot over de bifurcatie, was niet moeilijk te vinden.

Profiterend van de voordelen van de paravertebraal anesthesie werd de flanksnede naar ventraal verlengd. Nu konden de twee dode, goed ontwikkelde vruchten, met weinig maar wel los te trekken beharing, verwijderd worden. De secundinae dreven los onder in de buikholt.

Het restant van de ± 100 liter vocht werd na het verwijderen van de secundinae afgeheveld. Het hele peritoneum voelde stroef aan en vertoonde vaatinjectie.

Aangezien de uteruswand niet geheel buiten de wond te krijgen was gaf de sluiting ervan enige moeilijkheden.

In het lumen van de uterus werd 2 g terramycine gedeponeed.

Post-operatief verloop

Naast een hoge dosis parenteraal toegediende antibiotica kreeg de ernstig zieke koe vanaf de derde dag na de operatie ook dagelijks corticosteroiden (prednisolon) in een afnemende dosis toegediend, om te trachten adhesies te voorkomen.

Ondanks het verdwijnen van de uremie herstelde de koe zeer traag; at te weinig, toonde geen belangstelling voor de omgeving en produceerde kleine hopen lichtgekleurde slappe faeces. Van lactatie was geen sprake. De temperatuur verliep hectisch.

Ongeveer 10 dagen na de operatie werden de faeces hard en donker van kleur. Bij rectale exploratie was fibrine op de overigens goed gecontraheerde uterus te voelen. Er werden sal carolinum factitium poeders toegediend. De faeces werden dunner maar bleven in kleine hoeveelheden afkomen. De eetlust liet zeer te wensen over. De temperatuur bleef boven normaal.

Ongeveer 25 dagen na de operatie werden rectaal duidelijke adhesies waargenomen. Na overleg met de eigenaar werd de koe geslacht. Bij het slachten werd de diagnose „chronische adhesieve peritonitis” bevestigd.

Post-operatief bloedbeeld

Wanneer men het bloedonderzoek bekijkt na de operatie, dan ziet men een goede daling van het ureumgehalte. Daarnaast ziet men echter een daling van het albumine en een stijging van het γ -globuline. Vooral deze veranderingen in de serumeiwitten waren prognostisch ongunstig (zie tabel).

	1e dag p.o.	2e dag	9e dag	13e dag	27e dag
Hb %	11.8	11.3	10.8	10.9	10.8
Celvolume	35	32.5	30	30.5	30
aantal mm ³ leukocyten	4.100	3.900	9.700	15.100	6.000
ureum mg %	116.5	66.2	20.9	23.1	17.1
alk. fosf. mMol	1.1			1.7	0.75
S.G.O.T. mU/ml	307	208	26	32	26
Tot. eiwit g%	6.6			7.4	5.75
albumine %	40.6			26.7	21
α glob. %	25.7			21.7	20.4
β glob. %	10.7			16.5	7.8
γ glob. %	23			35.1	50.8!

Epicrise

Een uterusruptuur, lang vóór de partus, komt bij het rund zelden voor. Men moet zich in een dergelijk geval altijd afvragen of men toch de diagnose had kunnen stellen. De iets gecontraheerde uterus hadden wij zwaarder moeten wegen bij onze beoordeling. Weliswaar voelden wij de vruchtdelen door de uteruswand heen, maar zou dat elke slag het geval zijn geweest? Vruchten los in de buik zakken naar het diepste punt van de buik en zijn dan rectaal moeilijker bereikbaar. Het vreemde wrijvende geluid rechts in de boekmaagstreek is vermoedelijk veroorzaakt door het bewegen van de vrucht langs het wat geïrriteerde peritoneum. Het „steelband effect” kan mogelijk verklaard worden doordat er een kleine hoeveelheid lucht in de buik aanwezig was.

Vervolg

Een half jaar later deed zich het hierna beschreven geval voor, dat de doorslag gaf ook het vorige geval te beschrijven en te publiceren.

Anamnese

Op 14 december 1969 ontvingen wij weer een $\pm$ 6 jaar oude rood-bonte koe, welke sedert 11 december weinig gegeten en gemest had. De koe was daarna dikker geworden. De dierenarts dacht aan een „Hoflund syndroom” of een boekmaagverstopping, maar kon geen zekere diagnose stellen. Het dier was $\pm$ 7 maanden drachtig.

Onderzoek

De temperatuur bedroeg 39° C, de pols 88 en de ademhaling 36/min. Slijmvliezen en klieren vertoonden geen afwijkingen.

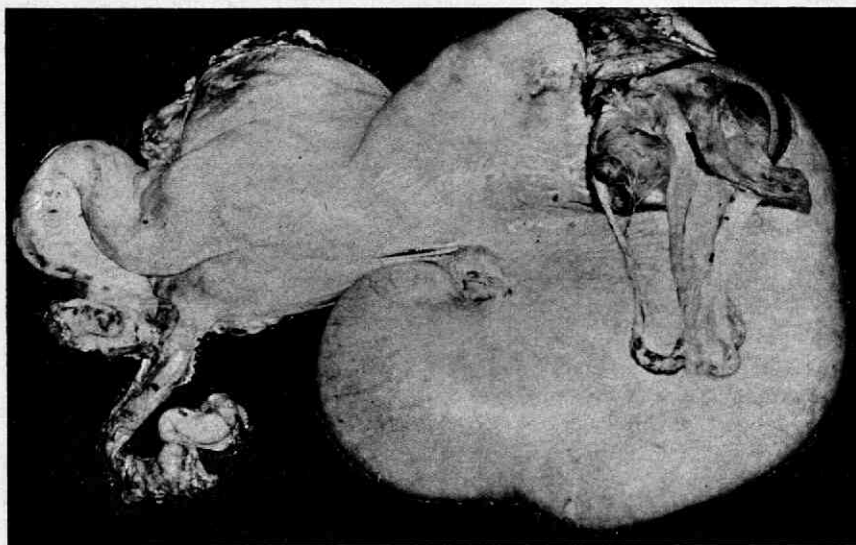
Aan het respiratieapparaat werden geen afwijkingen gevonden, behoudens een wat klein percussieveld. Aan het circulatieapparaat werden evenmin afwijkingen gevonden.

De buik was veel te dik, symmetrisch en vooral aan de onderzijde. Er waren 4 pensbewegingen in de 5 minuten. De pijnproeven waren negatief, er waren geen boekmaaggeruisen. Het lebmaagonderzoek leverde niets op, de leverpercussie was normaal.

Bij vaginale exploratie leek de cervix niet al te vast gesloten, bij rectale exploratie was er veel ruimte in de buik en geen gas. De pens was klein, de uterus goed te voelen en leek gecontraheerd. Rechts vóór in de buik was duidelijk naast de uterus een poot te voelen. In de rechter uteruschoorn was een ruptuur te voelen met enige fibrinevorming.

De diagnose was in dit geval niet moeilijk: een uterusruptuur, waarbij het kalf vrij in de buikholte lag.

Na slachting bleek er een kalf met een hydrops ascites vrij in de buikholte te liggen, in de uterus zat een dwarsruptuur (zie foto).



Ruptuur in de rechter uteruschoorn.

Slot

In het laatste geval kon de diagnose niet gemist worden, maar zou dit ook het geval geweest zijn als het enig voelbare pootje nu eens niet naast, maar onder de uterus gelegen had?

Als de patiënt vocht in de buik heeft (allantoisvocht + reactievocht) en de uterus dikwandig en gecontraheerd lijkt, dient men in ieder geval aan een ruptuur te denken.

Maar het volgende geval kan jaren op zich laten wachten en zal men er dan aan denken? Opmerkelijk is, dat beide gevallen optraden bij dieren met een extra zware uterusinhoud n.l. een tweelingdracht en een vrucht met een hydrops ascites.

SUMMARY

Two cases of rupture of the uterus in cows approximately in the seventh month of gestation are reported.

One was a case of twin pregnancy, the other that of a foetus showing hydrops ascites. In both cases the calves were laying free in the abdomen, which was abnormally distended and contained a large quantity of fluid.

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

ISOLATIE VAN *L. MONOCYTOGENES* UIT KLINISCH GEZONDE MENSEN EN DIEREN.

Kampelmacher, E. H. en Noorle Jansen, L. M. v.: Isolatie van *Listeria monocytogenes* uit faeces van klinisch gezonde mensen en dieren. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 113, 1533, (1969).

Naar aanleiding van het overlijden van een 39-jarige man, werkzaam in een eierproduktenfabriek, aan listeria-meningitis, deden schrijvers een onderzoek naar het voorkomen van deze infectie bij gezonde mensen en dieren. Ze onderzochten faeces van het personeel van de fabriek, een groep kantoorpersoneel (zonder contact met dieren), het personeel van een slachthuis in Friesland, 150 runderen in Friesland en 150 runderen in Overijssel.

Bij het eerste onderzoek in de eierproduktenfabriek bleek 29% van het personeel met *Listeria* besmet, bij het tweede onderzoek, 16 maanden later 10% (Is de infectie van voorbijgaande aard?), bij het kantoorpersoneel 12%, bij het slachthuispersoneel 13%. Direct contact met dieren is dus niet nodig voor een besmetting met *Listeria*, mogelijk het nuttigen van dierlijk voedsel? Om dat te weten te komen zou een groep vegetariërs moeten worden onderzocht.

Van de runderen uit Friesland was 15%, uit Overijssel 6% besmet.

Listeria monocytogenes is blijkbaar een alom voorkomende kiem.

J. H. Soeteman.

PATHOGENESE VAN RABIËS.

Schneider, Z. G.: Die Pathogenese der Tollwut bei der Maus I. *Zbl. Bakt.*, 211, 281, (1969).

Indien muizen met rabiësvirus aan de voetzooltjes worden besmet, werd de eerste virusvermeerdering aangetroffen in de intervertebrale spinale gangliën, die door zenuwen met de infectieplaats verbonden waren. Van hieruit vond de eigenlijke overgang naar het centrale zenuwstelsel plaats. Het transport langs de zenuw schijnt passief te zijn.

Na intraveneuze infectie gaat het virus onmiddellijk naar het centrale zenuwstelsel en niet eerst naar de gangliën. Als men door tegelijkertijd steriele hersensuspensie in de voetzool te spuiten een segmentale prikkel toepast, vindt dit evenmin plaats.

C. A. van Dorssen.

RABIËS BIJ RATTEN EN ANDERE DIEREN IN THAILAND.

Smith, P. C., Lawaswaschi, K., Vick, W. and Stanton, J. S.: Enzootic rabies in rodents in Thailand. *Nature London*, 217, 954, (1968).

Bij 7 soorten knaagdieren (*Bandicota indicus*, *B. benghalensis*, *Rattus rajah*, *R. norvegicus*, *R. rattus*, *R. exulans*, *R. beidomorei*) en verder bij spitsmuizen (*Suncus murinus*) en mungo's (*Herpestes mungo*) werd door Smith c.s. rabiësvirus aangetoond. Onder de dieren met meer dan 21,5% positieve bevindingen wordt de bruine rat genoemd.

Met zekerheid besmette dieren behoeven klinisch niet ziek te zijn. Waarschijnlijk herstellen zij na lichte ziekteverschijnselen maar blijven viruspositief.

C. A. van Dorssen.

Oncologie

LEUCOSE BIJ DE HOND; CHEMOTHERAPIE.

Moldovanu, G.: Continuing long-term remission after cyclophosphamide. (N.S.C. - 26271) Therapy for canine leukaemia. *Cancer Chemotherapy Reports*, 53, 223, (1969).

Zes honden met leucose werden behandeld met cyclofosfamide (Endoxan) en busulfan (Myleran). Bij twee honden traden langdurige remissies op en wel van 3½ en 2½ jaar.

De eerste was een 7 jaar oude bastaard Pointer, reu, met leucocytose (180.000 wbc/mm³), met 75% atypische lymfocyten in bloed en beenmerg. Doordat de peroxidase-test van het bloed en van het beenmerg negatief uitviel, kon myeloïede leucose worden uitgesloten. Vergrote lymfklieren of splenomegalie was nooit geconstateerd.

Op grond van bovenstaande feiten werd de diagnose acute lymfoblastaire leucose gesteld. De hond werd behandeld met een wekelijkse dosis van 100 mg cyclofosfamide intraveneus gedurende de eerste 10 weken. Gedurende de therapie ontstonden bij verschijnselen zoals neus- en mondslijmvliesbloedingen, huidzweren en progressief gewichtsverlies. Echter, 5 maanden later was het leucocytenaantal tot 20.000/mm³ gedaald en er circuleerden ook geen atypische cellen meer in het perifere bloed. Nu is de hond 11 jaar en nog volledig gezond.

Twee andere honden met hetzelfde type lymfoblastaire leucose werden op dezelfde manier behandeld, echter gedurende de therapie traden dusdanige complicaties op (o.a. bloedingen en verder paralyse van de achterbenen) dat de honden afgemaakt moesten worden. Tijdens de behandeling van deze twee honden veranderde het percentage atypische lymfocyten in het bloed niet.

De tweede patiënt waarbij na de kuur een langdurige remissie optrad, was een 3-jarige Whippet, teef, lijdend aan myeloïede leucose, een zeldzame aandoening bij honden. De peroxidase test was 100% positief. Deze hond kreeg 2 mg/kg lichaamsgewicht busulfan oraal gedurende 3 opeenvolgende dagen, 3 weken lang. Op deze therapie volgde geen enkele verbetering. Daarom werd de hond behandeld met cyclofosfamide volgens hetzelfde schema als hierboven beschreven.

Een jaar later trad er een luchtweginfectie op, met een leucocytose (myeloïede reactie of recidief? *Ref.*). Er werden antibiotica toegediend en er volgde een behandeling met cyclofosfamide 100 mg/dg gedurende 3 dagen. Totale dosis bedroeg 1550 mg/2 jaar. De hond ging terug naar de eigenaar en bleef in goede conditie.

Bij twee andere honden, eveneens met myeloïede leucose, werd ook een therapie ingesteld. Eén hond kreeg 100 mg cyclofosfamide i.v./maand, de eigenaar meldde echter dat de hond 6 maanden na aanvang van de therapie was gestorven. De andere hond werd eerst met busulfan behandeld (2 mg/kg gedurende 3 dagen), er traden echter dusdanige bijverschijnselen op dat de hond moest worden afgemaakt.

Voor de beoordeling van het resultaat van de therapie zijn, volgens de schrijver, van belang: de overlevingstijd, de bevindingen bij het bloedonderzoek (< 5% atypische cellen in het beenmerg en geen in het perifere bloed) en de immunologische capaciteit (beoordeeld door de snelheid waarmee huidtransplantaten afgestoten worden).

De bedoeling van de schrijver was niet om de honden te genezen, maar om de levensduur te verlengen waardoor ze beter gebruikt konden worden voor transplantatieproeven.

Cyclofosfamide bleek, althans bij sommige honden (afhankelijk van klinisch stadium, *Ref.*) een veelbelovend middel. Schrijver verwijst in dit verband naar de goede resultaten door Burkitt en anderen verkregen bij de behandeling van „Burkitt lymfoma” (een vorm van lymfatische leucose bij kinderen, *Ref.*).

Op grond van bovengenoemde feiten suggereert de schrijver dat honden beter geschikt zijn als model voor vergelijkend therapeutisch leucose-onderzoek (t.o.v. de mens) dan muizen.

K. Weijer.

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

KALA-AZAR IN NEDERLAND.

Linde, D. L. v. d., Meuwissen, O. J. A. Th. en Gorp, L. H. M. v.: Kala azar in Nederland. *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 113, 1413, (1969).

Schrijvers doen verslag van het ziektegeval van een jongen van 13 jaar, bij wie tijdens de tweede ziekenhuisopname (in juli '68) in de Kupffercellen in de lever parasieten

werden gevonden, die Leishman-Donovan-lichaampjes bleken te zijn. De jongen leed dus aan viscerale leishmaniasis (kala azar). Hij was in de zomer van '66 in Zuid-Frankrijk en in de zomer van '67 in Spanje geweest.

De ziekte komt vooral voor bij jonge kinderen in de Zuideuropese landen, rond de Middellandse Zee, India, Oost-Pakistan, China, N.O. Afrika en N.O. Brazilië.

De incubatietijd is $\pm$ zes maanden. Huidcomplicaties zijn 2-10 jaar na klinisch herstel waargenomen. De ziekte wordt overgebracht door zandvliegjes op honden.

In Nederland is de ziekte weinig waargenomen, één geïmporteerd uit China ('24), één uit India ('60), enige uit Spanje ('39).

Aan de lijst van gevallen van kala azar in Nederland moet worden toegevoegd het geval van Jordans, kort na het bovengemelde geval, geïmporteerd uit Sapnje.

J. H. Soeteman.

Stofwisselings- en deficiëntieziekten

MORBUS WHIPPLE BIJ DE MENS.

Themann, H. *et al.*: Elektronenmikroskopischer Beitrag zum Morbus Whipple. *Beitr. Path. Anat.*, 139, 12, (1969).

Door Whipple werd in 1907 de Lipodystrophia intestinalis beschreven, gepaard gaand met vetophopingen in het dunndarmslijmvlies en de mesenteriale lymfklieren. Gekennzeichnet door diarree, steatorrhoe, gewichtsverlies, anemie, gewrichtspijnen en pigmentering van de huid.

Lichtmicroscopisch werd in 1949 een sterke vermeerdering van macrofagen in de darmmucosa, in mesenteriale lymfklieren en in andere organen gevonden. De macrofagen werden gekarakteriseerd door hun grote P.A.S. positieve ggranulae.

De resultaten van onderzoek hebben betrekking op een man van 34 jaar die 3 jaar wegens verschillende klachten was behandeld. D.m.v. jejunumbiopsie werd ziekte van Whipple gediagnostiseerd, die werd behandeld met o.m. leukomycine.

Het E.M. beeld vóór de behandeling gaf het volgende te zien: de meeste epitheelcellen waren normaal. Vaak echter werden in epitheelcellen insluitsels gevonden, die alle de typische kenmerken van bacteriën hadden. Bekerzellen en krypten waren vrij van bacterieconglomeraten.

Opvallende veranderingen waren te zien in lamina propria, waar een waas van staafvormige bacteriën opgehoopt was. De lamina propria was rijk aan macrofaagachtigen, die veel bacteriën gefagocyteerd hadden. Het bleek dat de lichtmicroscopisch waarneembare P.A.S. positieve vormsels overeenkwamen met de ophopingen van bacterieresten. De opname van bacteriën gebeurde door microvilli, die de bacteriën als vingers omklemden. Na een behandeling van 50 dagen konden noch in het epitheel noch in de lamina propria bacteriën aangetoond worden.

Tot nog toe werden geen bacteriën in biopsiën van normale patiënten of patiënten met andere ziekten gevonden. Over de aard van de micro-organismen is weinig bekend. Het gaat waarschijnlijk om Gram-negatieve bacteriën.

P. Zwart.

Voedingsmiddelenhygiëne

BESMETTING VAN VLEESWAREN MET SCHIMMELS.

Haddock, R.: Schimmelpilzkontamination von Fleischerzeugnissen durch naturbelassene Gewürze. *Fleischwirtschaft*, 49, 1601, (1969).

Kruiden in hun natuurlijke vorm zijn een bron van microbiële verontreiniging van vleeswaren. Men moet vooral rekening houden met bacillen, clostridiën en schimmels. Over het totaal kiemcijfer aan schimmels en over de samenstelling der flora zijn nog maar weinig gegevens bekend. Wel weet men dat kruiden een potentiële besmettingsbron vormen voor contaminatie met *Penicillium* en *Aspergillus* species. Juist deze genera worden overwegend aangetroffen op gepekelde vleeswaren. Bepaalde variëteiten van de genera *A. flavus* en *A. glaucus* kunnen mycotoxinen vormen. Ver-

der wordt in de literatuur nog regelmatig het vóórkomen vermeld van *Rhizopus arrhiens*, *Rh. nigricans*, *A. flavus*, *A. niger*, *A. glaucus*, *A. restrictus*, *A. ochraceus*, *A. candidus* en *Penicillium* species.

Kiemcijfers van 10^5 zijn heel normaal en herhaaldelijk worden cijfers van meer dan 10^6 aangetroffen.

Ter verdere oriëntatie onderzocht de auteur 103 monsters fijngemalen natuurlijke kruiden afkomstig van 12 fabrieken of groothandelaren. Dit waren ieder 12 monsters zwarte peper, witte peper, paprika, uienpoeder, 11 monsters piment en thijm, 10 monsters kümmel, muskaatnoot, 8 monsters marjolein en 5 monsters mosterdzaad.

Van elk monster kruiden werd 5 g 30 sec. gehomogeniseerd in de Waring Blendor met 74 ml physiol. NaCl en 1 ml Na-laurylsulfaat. Vervolgens werd 20 ml 10% oplossing van carboxy methyl cellulose toegevoegd en opnieuw gehomogeniseerd. Van dit homogenaat werd een 10-voudige verdunningsreeks gemaakt met physiol. NaCl + 2% CMC.

Van iedere verdunningstrap werden 3×1 ml in een petrischaal (10.5 cm) gepipeerd, waarna 15 ml voedingsbodem werd toegevoegd en 5 x gezwenkt. Er werd bij $25^\circ\text{C} \pm 1^\circ\text{C}$ bebroed en na $\frac{1}{2}$, 1, 2, 3, 4, 5, 6 en 7 dagen afgelezen.

De voor de kiemgetalbepaling gebruikte voedingsbodem bestond uit mout-agar (Oxoid) + 3% saccharose, pH 4.5 en als selectief medium voor de *A. glaucus* groep en andere sterk osmofiele soorten Czapek-Dox Agar (Oxoid) + 17% saccharose, pH 4.5. De gebruikte mout-agar bleek geschikt voor het isoleren van vele *Penicillium* en *Aspergillus* species. Iedere door myceliumvorming gekarakteriseerde kolonie werd onder de microscoop uitgestoken en op schuine moutagarbuisjes overgebracht.

Het hoogste gemiddelde kiemcijfer werd gevonden voor witte peper nl $\pm 1.5 \times 10^6$, voor zwarte peper was dit cijfer 10^5 , voor piment, thijm en muskaatnoot 10^4 en voor kümmel, mosterdzaad, paprika en uienpoeder 10^3 . Bij uienpoeder waren 3 monsters negatief, terwijl de kiemcijfers van 71% der monsters lager waren dan 50.000.

Het is duidelijk dat kruiden een belangrijke rol spelen bij de contaminatie van vleeswaren, meer speciaal met *Penicillium* en *Aspergillus* spp. en vooral bij het gebruik van zwarte en witte peper. De resultaten van de gedane tellingen zijn weergegeven in 2 tabellen en 2 blokdiagrammen. Een 20-tal foto's en microfoto's illustreren prachtig het verschil tussen de verdunningen 1 : 20, 1 : 200, 1 : 2000 en 1 : 20.000, tevens het verschil in kolonievorm en doorsnede, conidiëndrager en conidiën van *A. flavus*, *A. tamarii*, *A. oryzae* en *A. parasiticus*.

De auteur meent te mogen concluderen dat alleen het gebruik van gesteriliseerde kruiden of extracten te gebruiken zijn bij de fabricage van vleeswaren, indien men de microbiële „belasting” zo gering mogelijk wil houden.

H. Mol.

BEPALING VAN MGA RESIDUEN IN WEEFSEL VAN RUNDEREN.

Krzeminski, L. F., Neff, A. W. and Thornton, A. M.: Determination of melengestrol (MGA) residues in bovine tissue. *J. Agr. Food. Chem.* 16, 486, (1968).

Melengestrol (17 - acetoxy - 6 - methyl - 16 methyleen preña - 4.6 dien 3.20 dion (MGA)) is een werkzaam ovulatieremmend middel bij vaarzen in een dosering van ca 0.4 mg per dier. De auteurs onderzochten spierweefsel, lever, nier, pens, vet en beenmerg van vaarzen die vóór het slachten gedurende 101-279 dagen MGA kregen toegediend in diverse doseringen met het voer en die vervolgens na $\frac{1}{2}$ tot 7 dagen zonder MGA toediening gevoerd te zijn, werden geslacht.

De eventuele residuen werden uit de monsters geëxtraheerd met 95% alcohol. Dit extract werd uitgeschud met chloroform en ingedampt. Vette weefsels werden met hexaan geëxtraheerd en met methanol uitgeschud en vervolgens met methyleen chloride geëxtraheerd en ingedampt. Het verkregen residu werd chromatografisch bepaald op de dunne laag met als loopmiddel chloroform/methanol (1 : 1) en met benzo/chloroform/aethylacetaat als loopmiddel. Referenties van progesteron en MGA werden opgebracht ter vergelijking.

De vlekken werden afgekrabd en met aethanol geëluëerd, gefiltreerd, ingedampt en weer opgelost in isonicotinezuur/hydrazide reagens waarna de extinctie wordt gemeten bij 415 nm. Het gehalte aan MGA is nu te berekenen d.m.v. een standaardoplossing. De gevonden residuen zijn goed te onderkennen van progesteron dat bij 275 nm wordt gemeten.

Bij niet behandelde varzen werden de volgende 0-waarden gemeten: vet $12,6 \pm 8,9$, lever $10,5 \pm 8,5$, vlees $7,1 \pm 4,2$, nier $7,2 \pm 1$ en beenmerg $10,8 \pm 8,4$ mcg/kg. Toevoegingen van 25 mcg/kg werden, rekening houdend met de 0-waarden, in 72,6 — 97,2% van de gedane analyses weergevonden. Toevoegingen van 50-200 mcg/kg werden in $81,2 \pm 10,1\%$ weergevonden. Uit het onderzoek bleek dat het MGA hoofdzakelijk in het vet wordt afgezet. Bij toedieningen van 1,0 mg/dag MGA werden na onthouding gedurende 2 dagen direct vóór de slacht geen residuen boven 25 mcg/kg weergevonden.

H. Mol.

Zoötechniek

DE NOORDAMERIKAANSE ZWARTBONTE.

Stegenga, Th.: De Noordamerikaanse zwartbonte. *Landb.k. Tijdschr.*, 82, 75, (1970).

Vooral van de kant van de praktische veehouders bestaat in ons land veel belangstelling voor het Noordamerikaans zwartbont vee. Dit zou in staat zijn om meer melk te geven dan de Nederlandse zwartbonte. In het hiergenoemde artikel wordt de literatuur, die hieromtrent is verschenen, gerefereerd.

De konklusie is, dat de Noordamerikaanse Holstein-Friesian inderdaad melkrijker is dan de Europees continentale en dat de vleesproductie niet zo veel minder is, vooral ten gevolge van de snelle jeugdgroei. Het slachtverlies is wel gunstiger bij de Europese zwartbonte.

De schrijver meent dat, zo lang de Europese stamboeken het tweeledig doel nastreven, er in Europa behoefte kan zijn aan import van de Amerikaanse zwartbonte.

Th. Stegenga.

BOEKBESPREKING

SPEZIELLE PATHOLOGIE UND THERAPIE DER GEFLÜGELKRANKHEITEN.

E. Gratzl und H. Köhler.

(Ferdinand Enke Verlag, Stuttgart, 1968. 267 afb., 62 tabellen, 1125 pag. DM 225-235.)

Aan dit boek werd ruim 7 jaar gewerkt, terwijl er behalve door de beide samenstellers — waarvan prof. Gratzl na zijn overlijden werd opgevolgd door prof. Jaksch — door een hele lijst van andere specialisten aan is meegewerkt. Het is oorspronkelijk bedoeld als „opvolger” voor het oude standaardwerk: „Handbuch der Geflügelkrankheiten” van v. Heelsbergen, dat van 1929 dateert en dus inmiddels totaal verouderd is. Er is kennelijk zeer veel werk aan besteed en het boek bevat dan ook een geweldige hoeveelheid literatuurgegevens, feitenkennis en ervaringen. Zodoende is het het meest omvangrijke Duits-talige handboek over pluimveeziekten geworden, dat zeker als een standaardwerk op dit gebied moet worden beschouwd. Uitvoering en druk zijn uitstekend verzorgd, al bestaan de afbeeldingen alleen uit zwart-wit foto's en bevat het werk geen kleurenplaten.

Vrijwel de gehele inhoud is gewijd aan de ziekten en afwijkingen bij vogels en er is geen hoofdstuk over algemene pluimveehouderij, voeding, verzorging, huisvesting en fokkerij in opgenomen. Wel een kort hoofdstuk over algemene onderzoekings-, bestrijdings- en behandelingsmethoden, dat dan ook niet tot de sterkste delen van het boek kan worden gerekend.

Het doet wat onwennig aan, dat eerst de infectieziekten worden behandeld, waarvan $\pm$ 340 bladzijden over virusziekten, daarna $\pm$ 300 bladzijden bacteriële ziekten, dan ruim 100 bladzijden over „Invasionskrankheiten” (waaronder de ecto- en endoparasieten worden verstaan) en daarna pas 166 bladzijden over voedingsstoornissen. Vervolgens 14 bladzijden over tumoren en tenslotte nog 120 bladzijden over orgaanafwijkingen en misvormingen.

Er zijn zeer veel literatuurgegevens over de diverse ziekten in het boek verwerkt, waardoor het een van de belangrijkste naslagwerken op dit gebied is geworden. Elke ziekte wordt overzichtelijk behandeld met een definitie, de geschiedenis, de aetiologie, de pathogenese, de immunologie, de verspreiding, overbrenging, klinische verschijnselen, sectiebeeld, histologie, verloop, prognose, diagnose, differentiaal-diagnose, therapie, preventie en eventuele vaccinatie, enz. Ook is bij iedere ziekte een afzonderlijke literatuurlijst opgenomen, echter alleen met vermelding van schrijver(s) en tijdschrift(en). Ook de ziekten van kalkoen, eend, gans en duif worden behandeld.

Op het boek als geheel zou men aan kunnen merken, dat een afzonderlijk hoofdstuk over de betekenis van de georganiseerde preventieve ziektebestrijding in het bijzonder voor het massabedrijf van de moderne pluimveehouderij toch wel op zijn plaats zou zijn geweest. Hierbij speelt immers het onderkennen en bestrijden van alle mogelijke ziekten een steeds minder belangrijke rol en is het zwaartepunt van de gehele bestrijding verschoven naar de preventie, waarbij de ekonomie van het bedrijf van doorslaggevende betekenis is. Maar voorlopig is men toch nog niet zover gevorderd met de preventieve ziektebestrijding, dat er geen ziekten meer voorkomen, dus als zodanig blijft het boek van bijzondere waarde. Hoogstens zou men het opvallend kunnen noemen, dat er zoveel bijzondere ziekten, parasieten en afwijkingen uitgebreid ter sprake komen, welke in de moderne pluimveehouderij praktisch van geen betekenis meer zijn.

Ook over de feitelijke inhoud zijn nog wel enkele opmerkingen te maken (echter zonder dat daarmee de waarde van het geheel ernstig wordt benadeeld). Hygiënische maatregelen en desinfectantia worden wel erg stiefmoederlijk behandeld en de waarde van b.v. quaternaire ammoniumverbindingen komt men niet of nauwelijks tegen.

Het op blz. 32 aangegeven schema van preventieve entingen houdt o.a. 5 x enten tegen pseudo-vogelpest in tijdens de opfok en daarna elke 3 maanden. Dit is een verouderd schema.

Op blz. 36 wordt voor chlooramphenicol aangegeven: 100-200 mg/kg lichaamsgewicht 1-2 x per dag gedurende 2-5 dagen achtereenvolgens! Dit is teveel en dus gevaarlijk.

Wat trilziekte betreft wordt een geïnactiveerd vaccin genoemd, maar niet de duur van de immuniteit en de feitelijke waarde ervan. Het levende vaccin zou bij alle dieren in de koppel d.m.v. de vleugelprik of intramusculaire injectie moeten worden toegediend, (terwijl een eenvoudiger methode bij slechts enkele procenten van de koppel voldoende is).

Van infectieuze bronchitis staat op blz. 76 aangegeven, dat eioverdracht niet van betekenis is en op blz. 92 dat de broedmachine (uitkomstkast) de belangrijkste smetstofbron is. Dit lijkt tegenstrijdig. De immuniteitsduur na vaccinatie met de Hitchner B1-stam wordt op 9 maanden gesteld, terwijl deze in werkelijkheid nauwelijks 3 maanden bedraagt.

Lymfosarkomatose wordt als leukose beschouwd, maar de afbeeldingen op blz. 138 en 139 lijken typisch voor akute Marekse ziekte.

Bij de behandeling van pseudo-vogelpest komen de preventieve entingen minder goed uit de verf. Ook bij eendevirushepatitis komen de entingen niet goed aan hun trekken, al wordt wel gesproken van „Impfung mit Serum”.

Blauwe kamziekte en vibriohepatitis worden geheel afzonderlijk behandeld zonder dat het onderscheid duidelijk naar voren komt. De furoxonetherapie wordt niet genoemd, behalve bij vibriohepatitis.

Van Marekse ziekte wordt „algemeen bevestigd” dat eioverdracht plaats zou vinden terwijl dit tot nu toe nog niet is bewezen.

Betreffende salmonellosis wordt er wel zeer eenzijdig van uitgegaan, dat pluimvee als smetstofbron voor de mens gevaarlijk is, maar niet andersom.

Voor broedmachineontsmetting wordt 7 gram KMnO_4 en 15 ml formaline per kubieke meter aangegeven, wat veel te laag is. Bij *S. pullorum* staat vermeld, dat 6 weken na medicamenteuze behandeling een bloedonderzoek nodig is. Het gevaar dat na een behandeling de smetstofdragers geen reactie zullen vertonen, mag daarbij echter wel speciaal worden genoemd.

Pasteurellose (cholera) en „Läppchenkrankheit” (chronische cholera) worden als twee afzonderlijke ziekten behandeld.

Zo zijn er nog wel enkele aanvullingen of correcties mogelijk, vooral waar het praktische bestrijdingsmogelijkheden en -middelen betreft. Maar dit is ook geen wonder bij een zo omvangrijk boek, waarin zoveel literatuurgegevens zijn verwerkt en ook de laatste gegevens op het gebied van de pluimveeziekten.

Samenvattend kan toch zeker worden gesteld, dat dit een bijzonder belangrijk boek is, waarin zeer veel gegevens worden vermeld en dat vooral van belang is voor specialisten en instituten.

Voor praktiserende dierenartsen is het wellicht wat te omvangrijk en zou een handiger, beknopter uitgave waarschijnlijk de voorkeur verdienen.

Dit geldt ook voor studenten, voor wie het boek bovendien te duur is.

W. J. Roepke.

HANDBUCH DER VIRUSINFEKTIONEN BEI TIEREN. BAND V. 1 EN V. 2. H. Röhner.

(Veb Gustav Fischer Verlag, Jena, 1969. 330 afb., 132 tab., 1208 pag., 208.70 M.)

Het eerste deel van het omvangrijke „Handbuch der Virusinfektionen bei Tieren” verscheen in 1967. De uitgever Prof. Dr. Heinz Röhner kondigde toen aan, dat het gehele werk zou komen te bestaan uit 5 delen, verdeeld over 6 banden. Het werk is thans met het verschijnen van de banden V 1 en V 2 voltooid. Het zijn tenslotte met elkaar 7 banden geworden, n.l.: I, II, III.1, III.2, IV, V.1 en V.2.

Band V.1 omvat 673 pagina's tekst, verduidelijkt met 80 tabellen en 242 afbeeldingen, waarvan een aantal in kleuren. Deze gehele band behandelt de tumoren en de daarbij te rekenen ziekten.

Terecht vangt de band dan ook aan met een inleidend hoofdstuk getiteld „Allgemeines zur Virusätiologie von Tumoren”. Daarna volgen de hoofdstukken over: de runderleucosis, de leucosis van de overige huiszoogdieren (hond, kat, varken, schaap, paard) en de leucoses van de muis; dit laatste is terecht zeer uitvoerig behandeld (van blz. 213-299; immers de muis is een der allerbelangrijkste proefdieren, iedere laboratorium research-werker dient de ziekten van de muis te kennen). Hierop volgen de fibromatosen (zowel van het konijn als van de in het wild levende zoogdieren, zoals haas, eekhoorn enz.).

Het volgende hoofdstuk „Durch Adenoviren bedingte Tumoren” is aan de korte kant uitgevallen (slechts 10 bladz.). Deze band eindigt met een zeer uitvoerig en zeer gedetailleerd hoofdstuk van 341 bladzijden over de aviaire tumoren, waarbij behandeld worden de leucosis, erythromyeloleucosis en lymfoide leucosis.

Band V.2 sluit rechtstreeks op Band V.1 aan, ook wat de nummering der pagina's betreft; de omvang is van bladz. 674 tot 1208; de tekst van deze band wordt verduidelijkt door 52 tabellen en 88 afbeeldingen, waarvan enige in kleuren.

Deze band is duidelijk een voortzetting van de voorafgaande band daar begonnen wordt met de papillomatosen van diverse diersoorten, het mammacarcinoom van de muis en de tumoren van de koudbloedige dieren. Hierna worden nog behandeld de adenovirus- en odenovirusachtige infecties, REO virus infecties en enterovirus infecties (o.a. bij aap, varken, rund, knaagdier, vogels, paard, vleeseters en forellen). Het laatste hoofdstuk gaat over virusinfecties bij vissen. Band V.2 eindigt met twee uitvoerige registers over beide delen van Band V (van auteurs en van onderwerpen).

Het is niet mogelijk alle hoofdstukken aan een tot in bijzonderheden ontleedende kritiek te onderwerpen; voorts mag opgemerkt worden dat het altijd veel gemakkelijker is opmerkingen te maken, hiaten en onvolkomenheden aan te wijzen dan het schrijven van een omvangrijk werk als dit „Handbuch der Virusinfektionen”. Mijns inziens kan volstaan worden met het geven van een algemene indruk, welke als volgt kan luiden: ook weer de banden V.1 en V.2 maken een zeer gedegen indruk, de literatuuropgaven lopen door tot in 1967. Een ieder die zich interesseert voor de virusziekten der dieren, vooral de onderzoekers op dit gebied, zullen kennis dienen te nemen van dit waardevolle „Handbuch”, zij zullen er zeker veel aan kunnen hebben.

Misschien mag echter toch deze opmerking gemaakt worden.

Was het wellicht beter, ik zou haast zeggen veiliger geweest, als niet slechts één persoon, doch een aantal deskundigen gezamenlijk als hoofdredactie was opgetreden en was het voorts niet verstandiger geweest meer personen, deskundig op één of hoogstens enkele onderwerpen, aan te trekken. Het aantal Duitse medewerkers overheerst op opvallende wijze; de wetenschap, ook onze veterinaire wetenschap, is echter internationaal.

Indien meer specialisten, vooral ook uit andere landen, hadden meegewerkt was het werk wellicht toch meer „all round” geworden en zou het bijvoorbeeld niet voorgekomen zijn dat aan een ziekte als eendepes, waarover reeds sinds 1949 vele onderzoeken werden gepubliceerd in diverse landen, slechts een paar woorden worden gewijd.

De banden V.1 en V.2 zijn, evenals de vorige, op uitstekende wijze uitgevoerd; het papier is van goede kwaliteit, de druk doet prettig aan.

Jac. Jansen Sr.

VLAAMS DIERGENEESKUNDIG TIJDSCHRIFT.

Ten vervolge op hetgeen op pag. 501 van dit tijdschrift stond vermeld van aflevering 2 van het Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift, moge thans de inhoud van aflevering 3 (1970) worden opgegeven.

Vlaams Diergeneeskundig Tijdschrift, 39, (3), (1970).

Butaye, R.: Het rundvee in West-Vlaanderen (België) rond 1772.

Hermans, J.: Invloed van baarmoederinfusies daags na een derde of vierde inseminatie.

Cotteler, C. en Fameree, L.: Bijdrage tot het microscopisch parasitologisch mestonderzoek.

Uit de tijdschriften, Kronijk, Boekennieuws.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Diverse berichten

VARUVA

Nieuwe vakbeurs van de Koninklijke Nederlandse Jaarbeurs

Van 4 tot en met 6 juni 1970 zal voor de eerste maal de VARUVA, vakbeurs voor de varkenshouderij, in de Irenehal van de Koninklijke Nederlandse Jaarbeurs te Utrecht worden gehouden.

Evenals bij de pluimveehouderij gaan ook bij de varkenshouderij de fokkers, vermeerderders en mesters zich steeds sterker onderscheiden met elk hun eigen specifieke bedrijfsproblemen. Zij hebben daarbij te maken met een groot aantal toeleverende en afnemende ondernemingen die zich specialiseren op allerlei gebied, zoals hokkenbouw, stalinrichting, gezondheidszorg, voeding, voorlichting, biggen- en varkenshandel, slachterij, vleesverwerking, export en wat al niet.

Door al deze groepen werd in toenemende mate behoefte gevoeld aan een vakbeurs waar men zijn klanten kan ontmoeten. Met de komst van de VARUVA is aan deze wens voldaan.

Kring Dierenartsen Gelderse Vallei.

Op 7 april j.l., is besloten de Kring Dierenartsen Gelderse Vallei, nieuw leven in te blazen. De kring omvat de plaatsen:

Amersfoort, Barneveld, Bennekom, Ede, Ederveen, Harderwijk, Hoogland, Hoevelaken, Leusden, Lunteren, Nunspeet, Nijkerk, Putten, Renkum, Renswoude, Scherpenzeel, Uddel, Veenendaal, Voorthuizen, Wageningen, Woudenberg.

Het ligt in de bedoeling de bijeenkomsten om de 2 maanden te houden.

De plaats van samenkomst zal variëren tussen de gemeenten die centraal liggen voor de kring.

Het voorlopig bestuur is als volgt samengesteld:

Voorzitter, H. R o z e m o n d

Secretaris, H. J. Z e c h

Penningmeester, J. V e n e m a.

De eerstvolgende bijeenkomst is vastgesteld op *dinsdag 9 juni a.s.* te 20.30 uur in *Hotel Buitenzorg, Amsterdamsestraatweg 19, Ede.*

Uw aanwezigheid aldaar wordt zeer op prijs gesteld.

H. J. Zech.

PROF. JANSSEN ONDERSCHIEDEN.

Prof. Dr. Jac. Jansen werd benoemd tot Correspondant étranger de l'Académie Nationale de Médecine te Parijs.

In 1969 is Prof. Jansen gasthoogleraar geweest aan de diergeneeskundige faculteit van de Universiteit te Bangkok en werd hem aldaar de Erepenning van de Chulalongkorn Universiteit toegekend.

„FELINE INFECTIOUS PERITONITIS" IN NEDERLAND.

Ten behoeve van eventuele geïnteresseerde collegae en vooruitlopend op een publicatie van de hand van collega Richter en ondergetekende, bericht ik u dat wij in het Pathologisch Instituut tot nu toe vier spontane gevallen van „feline infectious peritonitis" hebben gezien. De gevallen waren afkomstig uit verschillende delen van ons land. Twee katten hadden regelmatig contact met elkaar gehad. Met exsudaat uit de buikholte van een van deze katten hebben wij de ziekte bij andere katten kunnen opwekken.

Voorzover mij bekend werd deze, waarschijnlijk door een virus veroorzaakte, ziekte

tot nu toe slechts in de Verenigde Staten gediagnostiseerd terwijl uit Engeland berichten komen dat men de aanwezigheid van de ziekte daar vermoedt.

W. H. W. Mieog.

AKZO-PRIJS.

AKZO N.V. heeft een jaarlijkse prijs ingesteld ter bevordering van het wetenschappelijk onderzoek, toe te kennen door de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem, voor wetenschappelijk onderzoek, verricht in een periode van ten hoogste 10 jaar voorafgaande aan de toekenning.

De prijs wordt beurtelings toegekend voor de wetenschappen:

- geneeskundige en diergeneeskundige wetenschappen
- natuurkunde en aardwetenschappen
- chemie en farmacie
- proceskunde en procestechniek
- biologie, waaronder landbouwwetenschappen.

De AKZO-Prijs, die voor het eerst in 1970 is toegekend, werd uitgereikt voor de geneeskundige en diergeneeskundige wetenschappen aan:

dr. A. M. Kroon te Groningen

op donderdag 21 mei 1970 te 11.00 uur, ten kantore van AKZO N.V., Velperweg 76 te Arnhem.

ADRESWIJZIGING A.C.V.-CONTROLE.

De directeur van de A.C.V.-Controle verzoekt belangstellenden goede nota te willen nemen van het feit dat het kantoor van de A.C.V.-Controle op dinsdag 26 mei 1970 wordt verplaatst van Ede, Beatrixlaan 26 naar **Rijswijk (ZH), Treubstraat 27, tel. (070) 98 96 59; b.g.g. (070) 90 87 71.**

Verzoekte post te adresseren: **A.C.V.-Controle, Postbus 163, Rijswijk (ZH)-2100.**

TWEDE WERELDVOEDSELCONGRES IN TEKEN VAN INDICATIEF WERELDPAN

Van 16 tot en met 30 juni a.s. te 's-Gravenhage

Zoals bekend wordt op uitnodiging van de Nederlandse regering van 16 tot en met 30 juni a.s. in 's-Gravenhage onder auspiciën van de Voedsel- en Landbouworganisatie (F.A.O.) van de Verenigde Naties het Tweede Wereldvoedselcongres gehouden. Het zal in het teken staan van het „Richting bepalend wereldplan voor Landbouwontwikkeling”, dat een beeld geeft van de ontwikkeling van de agrarische produktie en van de behoeften aan agrarische produkten in de wereld.

Het eerste deel van het congres, waaraan circa 1500 mensen uit alle delen van de wereld zullen deelnemen, zal zijn gewijd aan de bestudering van het plan en het doen van voorstellen. De overige congresdagen zullen worden besteed aan het opstellen van richtlijnen voor het snel en efficiënt steun verlenen in gebieden waar dat noodzakelijk wordt geacht.

H.M. Koningin Juliana heeft zich bereid verklaard als beschermvrouwe op te treden en het congres met een toespraak te openen; Z.K.H. Prins Bernhard zal het erevoorzitterschap op zich nemen. Op de openingszitting zullen verder het woord voeren de heren **Thant**, secretaris-generaal van de Verenigde Naties, en Nobelprijswinnaar **Lester Pearson**, oud-premier van Canada. Tijdens de middagzitting zal o.m. worden gesproken door de heren **Sen** (oud-directeur-generaal van de F.A.O.), en de voorzitter van het congres **Ir. P. J. Lardinois** (minister van Landbouw en Visserij).

De discussies over de meer algemene onderwerpen worden gehouden in het kader van commissies. Specifieke onderwerpen worden besproken o.l.v. zg. „panels”. Zo zijn er panels die zich met name bezig houden met algemene ontwikkelingsproblemen, het bevolkingsvraagstuk, het milieubeheer en met speciale jeugdzaken. Voor wat dit laatste betreft, zij in dit verband vermeld, dat een nationaal jeugdcongres, dat het wereldvoedselvraagstuk zal behandelen, op 11 april a.s. te Amsterdam wordt gehouden en een internationaal jongerencongres van 12-14 juni te Rotterdam.

Door het Nederlandse agrarische bedrijfsleven is in het kader van het Wereldvoedselcongres een bedrag van circa ¾ miljoen gulden bijeen gebracht, waardoor het mogelijk wordt om 150 deskundigen uit ontwikkelingslanden, voor het merendeel waarschijnlijk jongeren, het congres te laten bijwonen.

Eén en ander is 10 maart j.l. op een persconferentie in het departement te 's-Gravenhage onder voorzitterschap van de minister van Landbouw en Visserij, ir. P. J. Lardinois, door de directeur-generaal van de F.A.O., dr. ir. A. H. Boerma, toegelicht.

Een juist beeld van het hongervraagstuk heeft men nog altijd niet, daarvoor zijn de statistische gegevens nog te onvolledig. Vast staat echter dat een groot deel van de bevolking in de onderontwikkelde landen aan hongersnood en ondervoeding lijdt. Tijdens het eerste wereldvoedselcongres te Washington in 1963 werd eigenlijk voor het eerst deze situatie algemeen onderkend. Men kwam overeen dat er een grootscheepse actie op touw moest worden gezet. De onderontwikkelde gebieden gingen inzien dat het probleem van de ondervoeding rechtstreeks met de ontwikkeling van de landbouw samenhaakt.

Hoewel dr. Boerma de ontwikkelingshulp als geheel niet voldoende acht, kon hij meedelen dat het aandeel van de hulp t.b.v. landbouw in het totaal van de buitenlandse hulp is gestegen. Belangrijk in het ontwikkelingswerk is het stimuleren van de export van al of niet verwerkte landbouwprodukten naar de ontwikkelde landen. Vandaar de kritiek in de ontwikkelingslanden op de te hoge tariefmuren, opgetrokken door de EEG, Amerika en Japan. Hoewel het politiek onmogelijk is met één stap alle protectionisme af te schaffen, zou t.b.v. de internationale handelsbetrekkingen toch een redelijker standpunt moeten worden ingenomen.

Dr. Boerma zei vervolgens te hopen aan het slot van het congres positievere geluiden te kunnen laten horen dan alleen maar een analyse van feiten. Hij noemde dit congres „één der belangrijkste gebeurtenissen van het jaar”. Het congres zal er niet alleen zijn om op de problemen van de landbouw en de voedselvoorziening te bestuderen, maar ook te komen tot een serie van werkelijke actieprogramma's. „Wij hebben het thans in onze macht”, aldus de heer Boerma, „om het probleem van hongersnood en ondervoeding voorgoed uit de wereld te helpen”. Het komt er nu op aan, of er ook de wil is om dit werkelijk te bereiken.

In het gehele ondervoedingsprobleem speelt uiteraard het overbevolkingsvraagstuk een zeer grote rol. De FAO heeft berekend, dat van elke 100 mensen, die worden geboren, er 85 in de ontwikkelingslanden een bestaan moeten vinden. In 1985 zullen er 1 miljard mensen méér zijn dan in 1965. De grootste geboortegolven zullen juist plaatsvinden in reeds dichtbevolkte gebieden als India, Pakistan, Indonesië, Zuid-Amerika en het noordelijk deel van Noord-Afrika. Het grote probleem is hoe men al deze mensen in de toekomst een bestaan en een inkomen kan verschaffen. De landbouw in die gebieden zal moeten worden geïntensiveerd.

De werkelijke oorzaak van hongersnood en ondervoeding is volgens dr. Boerma het gehele economische en sociale probleem van de werkloosheid en de armoede. Door die armoede te bestrijden geeft men de bevolkingen der ontwikkelingslanden koopkracht. De landen moeten door de hulp der rijke landen in staat worden gesteld om de investeringen te doen, die noodzakelijk zijn om voldoende werkgelegenheid te scheppen.

Dr. Boerma zei het verheugend te vinden dat men zich in de ontwikkelingslanden zelf gaat realiseren dat ontwikkelingshulp niet een kwestie is die zich buiten hen om afspeelt. Men zal aan die ontwikkeling vooral zelf moeten werken; een teken daarvan is dat van alle investeringen in ontwikkelingslanden 85% nationale investeringen zijn. Bovendien is de Westerse wereld tot de conclusie gekomen dat niet zo maar bepaalde technieken in die ontwikkelingslanden kunnen worden geïntroduceerd maar dat daarvoor een bepaald aanpassingsproces nodig is. Er is vervolgens ook meer aandacht in die landen voor de landbouwindustrie gekomen; bosbouw en visserij zijn tevens belangrijke bronnen van inkomsten geworden. Een en ander sluit uiteraard niet uit dat de rijke(re) landen zich geen grotere offers zullen moeten getroosten: in een land als Amerika is op geen stukken na de bekende 1% aan ontwikkelingshulp gehaald.

Dr. Boerma ziet het nog steeds als een nuttige zaak dat een deel van de agrarische

overschotten in de ontwikkelde landen o.m. via het Wereldvoedselprogramma beschikbaar wordt gesteld voor ontwikkelingsprojecten als gedeeltelijke betaling van loon aan werknemers aldaar. Niettemin moet bij het verlenen van zinvolle hulp het accent vanzelfsprekend vooral worden gelegd op het opvoeren van de eigen produktie van het betrokken land.

Het ontwikkelingshulp-probleem in zijn totaliteit zal op het komende congres duidelijk en concreet moeten worden gesteld. Het werk begint pas daarna. Op het congres zal het soort ontwikkelingshulp moeten worden gestimuleerd dat — aldus dr. Boerma — „in de ontwikkelingslanden wat achterlaat”. De tijd van liefdadigheid is voorbij. De industrieën zullen moeten worden aangemoedigd om op door de ontwikkelingslanden te stellen voorwaarden aan het ontwikkelingsproces deel te nemen. Voorts is hij van mening dat de bilaterale ontwikkelingsprogramma's gestroomlijnder dan thans kunnen worden uitgevoerd door meer overleg met de internationale organisaties. Bovendien moet worden bezien hoe het best een internationale dienst van vrijwilligers kan worden samengesteld.

(Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij)

IMMUNOLOGY OF SPERMATOZOA AND FERTILIZATION

Proceedings of the international symposium held in Varna, Bulgaria, 1967.

De 86 voordrachten, op dit congres gehouden, zijn in de volgende 7 groepen ingedeeld: antigeengedrag van spermïën, antigeengedrag van spermaplasma en accessoire geslachtsklieren, autoimmunisatie van de spermïën, immunologische reactie van het moederdier t.o.v. sperma en embryo, immunologische grondslag van manlijke en vrouwelijke fertiliteit, structuur, chemie en biologie van het spermium en het effect van antitesticulaire en antiovariële sera.

Volgens de hoofdredacteur Bratanov is het niet mogelijk om de steriliteit te bestuderen zonder een grondige studie te maken van de normale en niet infectieuze immunobiologie.

Immunologische factoren kunnen n.l. een rol spelen vanaf het begin van de spermatogenese tot aan de uiteindelijke partus. De in het bloedserum aanwezige antilichamen komen ook voor in de genitaaltractus van de manlijke en vrouwelijke dieren, hoewel de passage niet geheel duidelijk is. (Edwards, 27).

Autoantilichamen (Bratanov, c.s., 173) worden bij normale rammelaars, stieren en rammen niet in het bloed gevonden. Zij kunnen bij rammelaars echter worden verkregen door immunisatie met eigen sperma; bij stieren en rammen kunnen ze ontstaan na een experimentele ontsteking van de testikels of door een unilaterale ligatuur van een vas deferens. Ostashko, c.s. (64) verklaart dat schadelijke factoren, zoals een plotselinge daling van 40 tot 0°C, verandering van de osmotische druk of een werking van specifieke antigenen het cytoplasmamembraan kunnen beschadigen en — zoals ook Rümke en Hellinga (175) vermelden — kunnen dan de antilichamen worden gevormd. Volgens Ostashko, c.s., (64) beschermt het lecithine uit de eidooier de membraan tegen genoemde schadelijke invloeden door de vorming van een beschermend laagje.

Bij een normale fagocytose in de staart van de bijbal worden geen antilichamen gevormd (Rümke, 179). Dit kan echter wel gebeuren als niet geheel verteerde spermïën of bepaalde eiwitten vrijkomen bij een spermastasis, bij een trauma of een ontsteking van de testikels. Een mogelijke therapie zou kunnen worden uitgevoerd door de spermatogenese met behulp van testosteron tijdelijk te onderdrukken en zo aan de resorptie een eind te maken. Een andere mogelijkheid (Raitsina, c.s., 212) is het blokkeren van het immunologische systeem met cortison.

Een desensibilisatie kan bij steriele huwelijken de oplossing brengen als de oorzaak is gelegen in het feit dat de vrouw antilichamen heeft gevormd tegen het sperma van haar echtgenoot, waardoor in de regel de spermïën worden geïmmobiliseerd. (Paparov, c.s., 243). Hoewel bij dieren weinig bekend is over antilichamen en steriliteit, delen Dikov en Bratanov (235) mee dat indien de titer van de isosperma-antilichamen in het bloed van koeien hoger is dan 1 : 512, deze koeien bij de herdekkin-

gen met dezelfde stier, niet kunnen worden bevrucht. De vorming van de antilichamen wordt o.a. in de hand gewerkt door inseminaties in het involutiestadium van de uterus.

Met behulp van specifieke immuunsera kunnen verminderde of ontbrekende geslachtsfuncties worden hersteld. Spasokukotsky (530) kon zo bij manlijke laboratorium proefdieren de seksuele activiteit herstellen en bij de vrouwlijke de cyclus gunstig beïnvloeden. In bepaalde doseringen kunnen antiovariële of antitesticulaire cytotoxische sera bij koeien stimulerend werken op de geslachtsklieren of op het hele organisme. Speciaal voor testisweefsel is dit ook door Dokov (365) aangetoond.

Pansenko, c.s., (547) heeft aangetoond, dat bij drachtige dieren met een hypofunctie van de ovariën, deze kunnen worden gestimuleerd en dat aldus de embryonale sterfte kan worden voorkomen. Dikov, c.s., (567) heeft aangetoond dat antisera tegen homoloog sperma, morfologische veranderingen kunnen veroorzaken in de coating, acrosom en staartfibrillen.

Wat betreft het vruchtbaarheidsonderzoek van stieren: de transaminase (Gluhovschi, c.s., 385) en de succine-dehydrogenase activiteit in het sperma (Vassileva-Popova, c.s., 526) geven een positieve correlatie met de vruchtbaarheid.

Tenslotte kan de mededeling van Falaschini (335) nog worden vermeld, dat er tussen eiwitten, aminozuren, hormonen en vitaminen een direct verband bestaat. Deze stoffen zijn direct of indirect verantwoordelijk voor de functionering van de geslachtsorganen en voor een eventuele onvruchtbaarheid. In de regel zal een bepaalde afwijking niet met de toediening van één van deze stoffen kunnen worden hersteld, daar er een verstoring in het evenwicht heeft plaats gehad.

J. Hendrikse.

STUDIEBEURZEN VOOR KANKERONDERZOEK

De „International Union Against Cancer” zal voor 1971 wederom studiebeurzen ter beschikking stellen ten behoeve van het kankeronderzoek. Dit wordt mogelijk gemaakt door fondsen, afkomstig van de „American Cancer Society”.

De beurzen zijn bestemd voor geroutineerde onderzoekers, die reeds hun kundigheid op het gebied van het onafhankelijke onderzoek hebben bewezen en deze thans door een studieperiode op een buitenlands instituut wensen te verdiepen.

Alleen deskundigen, die als staflid verbonden zijn aan een universiteit, academisch ziekenhuis, research-laboratorium en dergelijke, komen voor een beurs in aanmerking. Er zal daarbij geen onderscheid worden gemaakt of de gegadigde experimenteel dan wel klinisch onderzoek verricht.

De beurzen zijn niet bestemd voor hen, die in eerste instantie hun methoden op het gebied van de opsporing van kanker wensen te verbeteren of die verschillende buitenlandse instituten in een korte tijd willen bezoeken.

De duur van de periode waarvoor de beurs beschikbaar is bedraagt gewoonlijk een jaar, maar deze tijd kan in bijzondere gevallen langer of korter zijn. De stipendia zijn gebaseerd op het huidige salaris van de gegadigde en het salaris van met zijn functie vergelijkbare personen in de plaats van studie. Voorts zal een tegemoetkoming worden gegeven in de reiskosten alsmede voor gezinsleden, die de „fellow” eventueel wenst mede te nemen.

Aanvragen moeten vóór 1 september 1970 worden ingediend; de beurzen zullen na 1 maart 1971 ingaan. Het adres voor de aanvragen is: **International Union Against Cancer, P.O. Box 400, 1211 Geneva 2, Switzerland.**

(Persbericht Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid)

VERSLAG „HOCHSCHULTAG 1969” DER TIERÄRZTLICHEN HOCHSCHULE HANNOVER.

De vergadering werd in november 1969 gehouden onder het motto: „De noodzaak tot specialisatie in het diergeneeskundig beroep”.

Met dit hoofdthema werd een zeer aktueel probleem in de diergeneeskunde aan-

gesneden. Door een aantal hoogleraar-direkteuren van verschillende instituten werd — ieder vanuit zijn eigen vakgebied — genoemd probleem uitvoerig belicht. Tot de sprekers behoorden o.a. Professor G o m b e r g („Veeteelt”), Professor G i s z k e („Vleeshygiëne”), Professor T e r p l a n („Melkhygiëne”), Dr. R o m a n o w s k i („Kunstmatige inseminatie”), Professor S c h u l z e („Varkensziekten”), Professor L i e s e („Virulogie”) en Professor S c h u l z („Pathologie”).

In vrijwel alle lezingen viel te beluisteren, dat specialisatie in het diergeneeskundig beroep dringend gewenst was; overigens wees Professor S c h u l z — tevens rector van de diergeneeskundige hogeschool — erop, dat in de gebieden met overwegend kleine bedrijven de algemene diergeneeskundige praktijk, zoals die thans bestaat, beslist een noodzaak zal blijven. Ook deze spreker was evenwel van mening, dat de vraag naar specialisten, niet alleen door de concentraties in landbouw en veeteelt en het ontstaan van een groeiend aantal grote bedrijven, met mestvee, mest- en fokvarkens, pluimvee en schapen, maar ook door de tendens, die bestaat om grote groepspraktijken te vormen met o.a. eigen laboratoria en met specialisten op b.v. het gebied van de voeding van het dier, steeds groter zou worden. Dat de vraag naar „laboratoriumdierenartsen” met als specialisatierichting „virulogie”, „bacteriologie” en „pathologie” op de instituten van de hogeschool en op de „Untersuchungsämter” zal toenemen spreekt vanzelf, doch Professor L i e s e wees tevens op het feit, dat deze mensen in grote groepspraktijken nuttig werk zouden kunnen doen, niet zozeer vanwege het onderzoeken van doodsoorzaken en van chronisch zieke dieren, maar ook van infectieziekten, die slechts de prestatie of rentabiliteit verminderen. Profylactische maatregelen vragen dan eerst een exacte diagnose.

De proefdierkunde — nog maar aan het begin van haar ontwikkeling als vakgebied — schreeuwt thans reeds om specialisten. Juist de dierenarts is de geijkte persoon om zorg te dragen voor voeding, gezondheid en opfok van deze dieren, die in steeds toenemende aantallen nodig zijn. Samenwerking met medische faculteiten voor de opleiding van deze dierenarts-specialisten is een eerste vereiste.

Ook in de Bondsrepubliek is men van mening, dat de controle op de voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong (met melk zeker niet op de laatste plaats!) zich in de komende jaren nog zeer sterk zal uitbreiden. Aan het feit dat de dierenarts hierbij een belangrijke rol kan én moet spelen bestaat geen twijfel. Een specialistische kennis van alle methodieken, die met genoemde controle samenhangen, is dan echter een eerste vereiste.

Zoals in verscheidene landen thans reeds het geval is, is ook in West-Duitsland de opleiding tot „varkensspecialist” het meest geprononceerd. Aan deze specialisten bestaat in de gehele Bondsrepubliek een grote behoefte, ook weer niet alleen aan de varkensgezondheidsdiensten, maar ook in de grotere groepspraktijken. Alle voorbereidende maatregelen zijn reeds genomen om de titel „Fachtierarzt für Schweine” beschermd te krijgen binnen het raam van de vakgroep varkensziekten van de Duitse maatschappij voor diergeneeskunde.

Professor S c h u l z e getuigde van de toenemende belangstelling in de gehele wereld voor deze materie door te wijzen op de in 1967 in Parijs opgerichte „International Pig Veterinary Society”, die op haar eerste congres in Cambridge (1969) meer dan 500 deelnemers uit 20 landen telde.

De meningen, verkondigd in door de genoemde deskundigen gehouden lezingen op deze „Hochschultag”, zullen vooral door de vraag naar dierenarts-specialisten vanuit zo vele, zeer verschillende vakgebieden, zeker weerklank vinden bij onze Duitse collegae hoewel ook daar, evenals in ons land, juist uit de lezing van de rector van de diergeneeskundige hogeschool, professor S c h u l z, bleek dat vragen om specialisatie (eventueel differentiatie) gemakkelijker is dan de realisering ervan in de opleiding.

J. Goudswaard.

CONGRESSEN

THE BRITISH VETERINARY ASSOCIATION — CONGRES 1970 — WARWICK UNIVERSITY.

De Engelse Maatschappij voor Diergeneeskunde houdt van 12 tot 17 september 1970 een congres in de *Warwick University*. Een belangrijk aspect van dit congres zal zijn de uitwisseling van kennis en gezichtspunten met betrekking tot de diergeneeskunde.

Korte samenvatting van het programma.

Elke dag worden de programma's in diverse sectievergaderingen gehouden.

13 september

1. 3 lezingen door resp. Dr. F. G. Startup, S. J. Foster en Prof. D. D. Lawson met betrekking tot onderwerpen op het gebied van de geneeskunde van kleine huisdieren en 's middags demonstraties.
2. Association of British Pharmaceutical Industry verzorgt de morgen, programma nog niet geheel bekend.
's middags: „Gebruik van de ophthalmoscoop”.
Sprekers: J. S. Heath en Dr. F. G. Startup.
3. Behandeling van vleeskeuringsproblemen.
Sprekers: Dr. D. R. Melrose, Dr. J. H. D. Prescott en Dr. W. R. P. Hildebrand.
's middags: The Pig Veterinary Society verzorgt de middag, programma nog niet geheel bekend.

14 september

1. 's morgens: „Zoönosen” Spreker: O. Graham-Jones.
's middags: Het programma wordt verzorgd door de „British Veterinary Zoological Society”. Onderwerp: „Behandeling van exotische liefhebberijen”.
2. 's morgens: „Veterinaire praktijk-problemen”.
Sprekers: C. H. Plumb en J. A. Parry.
's middags: Door de „Society for the study of animal Breeding” zullen enkele onderwerpen worden behandeld.
3. Programmaverzorging door de „Society for Veterinary Ethology”.
Om 14.30 uur wordt een bezoek aan Stoneleigh georganiseerd.

15 september

1. The British Veterinary Poultry Ass.” zorgt voor het ochtendprogramma.
's middags: Programmaverzorging door „the British Lab. Animal Vet. Ass.”
 2. 's-morgens: algemeen onderwerp: „Schimmels en hun toxiciteit”.
's middags: The Society of Greyhound Veterinarians heeft een programma opgesteld.
 3. 's morgens: Sprekers: R. Q. Hephherd, C. T. Riley en J. A. J. Venn.
's middags: „The British Cattle Veterinary Association” verzorgt de middag. Sprekers: Dr. J. E. Sellman, Dr. J. M. Payne en R. S. Cowie.
- Bibliotheek: de gehele dag. „Communicatie en het veterinaire beroep”.

16 september

1. 's morgens: „Richtingen in de veterinaire ontwikkeling”. Spreker: Dr. D. G. Howell.
's middags: Film: „Mond- en klauwzeer” en bespreking over de veterinaire en medische aspecten van leptospirosis” Sprekers: Dr. S. W. Michna en Dr. L. Turner.
2. 's morgens: Algemeen onderwerp. „Histologie”. Sprekers: Dr. G. Gillman en D. F. Gibbons.
's middags: Sheep Veterinary Society verzorgt het programma.
3. 's morgens:
's middags: Het middagprogramma wordt verzorgd door the „Society of practising Vet. Surgeons”.

MEDEDELINGEN

Van de Directie van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens Veterinaire Hoofdinspectie van de Volks- gezondheid

MOND- EN KLAUWZEER.

Op 17 april 1970 maakte de Directeur van de Turkse Veeartsenijkundige Dienst te Ankara bekend, dat over de maand 1970 in **Zuid-Oost Anatolië** 16 gevallen van mond- en klauwzeer zijn geconstateerd. Het virus bleek van het type O₁ te zijn.

De Directeur van de Griekse Veeartsenijkundige Dienst te Athene meldde op 20 april 1970 dat in **Griekenland** op 6 bedrijven met totaal 160 runderen, 60 schapen en 360 varkens mond- en klauwzeer was uitgebroken. Het virus was van het type C. In verband met deze uitbraak zijn 23281 runderen, 34961 schapen en 6521 varkens gevaccineerd.

België telde over januari 2 gevallen van mond- en klauwzeer, **Italië** 18 en **Frankrijk** van 16 februari tot 31 maart 1970 twee gevallen.

Rusland meldde over februari 1970 in totaal 40 gevallen van mond- en klauwzeer, waarvan circa 10 van het type O, 7 van het type A₂₂ en de rest van de typen A₂₂, O en A.

De Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst te Kopenhagen meldde op 15 april 1970 dat op 13 april op een boerderij in het departement Ribe in **Denemarken** mond- en klauwzeer werd geconstateerd. De veestapel bestond uit: 46 koeien en 80 varkens, waarvan één koe was besmet. Alle dieren werden afgemaakt en vernietigd. Sedert 2 februari 1970 was dit het eerste geval van mond- en klauwzeer in Denemarken. Het virustype is nog niet vastgesteld, maar het onderzoek hiernaar wordt voortgezet.

Op 30 april 1970 is mond- en klauwzeer van het type C geconstateerd op een varkensmestbedrijf te Lodz in **Polen**, aldus maakt de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst te Warschau bekend. De 398 op het bedrijf aanwezige varkens zijn opgeruimd.

De Directeur van de West-Duitse Veeartsenijkundige Dienst te Bonn bericht, dat op 6 mei 1970 mond- en klauwzeer is geconstateerd op twee bedrijven in de gemeenten Dellstedt en Doerpling, gelegen in **Sleeswijk-Holstein**. Later bleek ook nog een derde bedrijf aangetast in de gemeente Lüdersbüttel, evenals beide andere gelegen in het district Dithmarschen. Het virus is geïdentificeerd van het type O te zijn. Alle maatregelen zijn genomen om de besmetting in te dammen en op bedrijven in de omgeving is gevaccineerd.

RABIES.

België had in januari 5 gevallen van rabies bij 3 runderen en 2 vossen in de provincies Luxemburg en Namen. **Rusland** telde over dezelfde maand 102 gevallen en **Tsjecho-Slowakije** had 12 nieuw besmette gemeenten.

Denemarken maakt over de periode 16 februari tot 31 maart 1970 melding van 30 gevallen van rabies bij 24 vossen, 4 schapen, een varken en een marter. **Frankrijk** telde over dezelfde periode 67 gevallen bij 48 vossen, 10 runderen, 4 honden, een wilde kat, een jonge stier, een steenmarter en een schaap.

Van 16 februari tot 15 maart 1970 telde **West-Duitsland** 210 nieuwe met rabies besmette gemeenten. **Oost-Duitsland** had over januari en februari 1970, 280 gevallen van rabies bij 189 vossen, 44 reeën, 16 honden, 18 katten, 5 runderen, 4 marters, 3 hazen en een schaap.

Oostenrijk meldde over februari 1970 4 gevallen in de kantons Tirol en Voralberg bij 2 vossen, een hond en een das en **Polen** over dezelfde maand 40 gevallen. **Luxemburg** had in maart 2 gevallen bij een rund en een vos.

Roemenië telde van 16 januari tot 28 februari 1970 10 gevallen van rabies en **Zwitserland** van 2 maart tot 12 april 1970 36 gevallen bij 33 vossen, 2 dassen en een marter in de twee kantons Appenzell, Sankt Gallen en Thurgau.

AFRIKAANSE VARKENSPEST

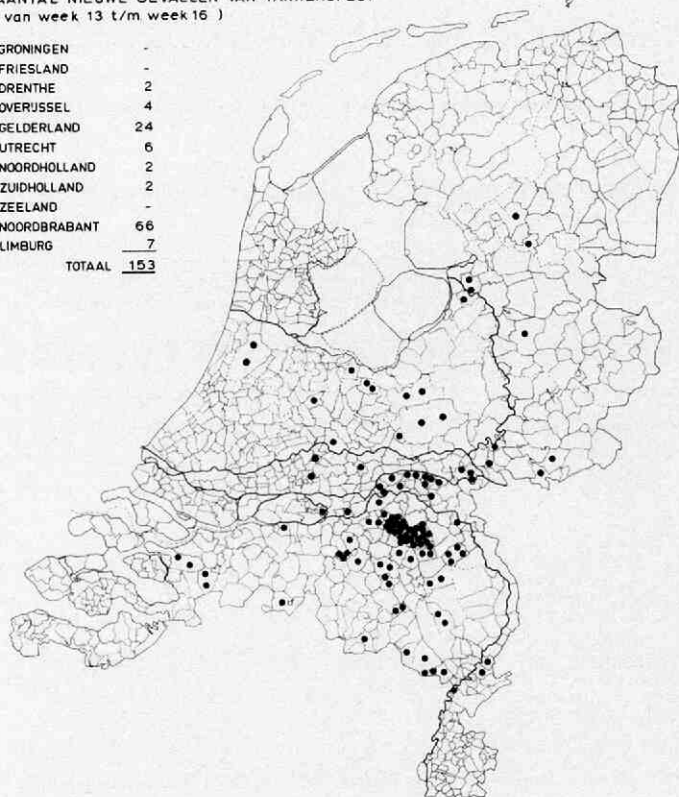
Over de tweede helft van maart 1970 werden in **Spanje** 67 bedrijven besmet met Afrikaanse varkenspest. Van de 3592 op deze bedrijven aanwezige varkens stierven 539 dieren aan de ziekte en 3053 werden opgeruimd.

Over de eerste helft van april 1970 werden 51 bedrijven besmet met 2715 varkens, waarvan 488 stierven en 2227 werden afgemaakt.

In **Portugal** werden over de maand maart 1970 door Afrikaanse varkenspest besmet 13 bedrijven in 10 districten. Van de 676 varkens stierven 107 aan de ziekte en 569 dieren werden afgemaakt.

AANTAL NIEUWE GEVALLEN VAN VARKENSPEST
(van week 13 t/m week 16)

GRONINGEN	-
FRIESLAND	-
DRENTHE	2
OVERJESSEL	4
GELDERLAND	24
UTRECHT	6
NOORDHOLLAND	2
ZUIDHOLLAND	2
ZEELAND	-
NOORDBRABANT	66
LIMBURG	7
TOTAAL	<u>153</u>



B.T.A.

DOORLOPENDE AGENDA

1970

Juni,

- 4, Promotie collega J. M. F. Saes. 16.15 uur, Rijksuniversiteit Utrecht. (pag. 619)
- 4—6, Varuva, vakbeurs Varkenshouderij, Irenhal, Jaarbeurs, Utrecht. (pag. 593)
- 5, Afd. Zuid-Holland K.N.M.v.D. Vergadering, Skyway Motel, Vliegvelde Zestienhoven. (pag. 561)
- 9, Afd. Limburg K.N.M.v.D. Ledenvergadering, aanvang 20.30 uur, hotel Juliana te Weert. (pag. 1768 (1969))
- 9, Kring Dierenartsen Gelderse Vallei. Bijeenkomst Hotel Buitenzorg, Ede, Aanvang 20.30 uur. (pag. 593)
- 20, Gaines Veterinary Seminar, 11.00 uur, Holiday Inn, Leiden.
- 25, Promotie collega P. v. d. Kerk. 16.15 uur, Rijksuniversiteit Utrecht. (pag. 619)
- 25, Groep D.I.B., K.N.M.v.D. Werkcolloquium voorbereiding cursussen veterinaire begeleiding kalvermesterijen. (pag. 616)
- 27, Gaines Veterinary Seminar. 11.00 uur, Hotel Wientjes, Zwolle.

Juli,

- 4, Gaines Veterinary Seminar. 11.00 uur, Hotel „Mastbosch”, Breda.

Augustus,

- 16—20, World Assoc., Buiatrics, 6e Congres, Philadelphia. Penna U.S.A. (pag. 1244 (1969) pag. 554)

September,

- 3—5, Int. Conferentie (2e) Veterinaire Radiologen Stockholm. (pag. 1244 (1969))
- 6—12, World Poultry Science Association. 14e Wereld Pluimvee Congres, Madrid. (pag. 40)
- 12—17, The British Veterinary Association. Congres 1970. Warwick University. (pag. 599)
- 30—3, Europäischen Kongress praktischer Tierärzte Garmisch Partenkirchen. (pag. 55)

Oktober,

- 8—11, W.S.A.V.A., Deutsche Gruppe Tagung Kleintierkrankheiten, Wien. (pag. 260)
- 9—11, K.I.-Congres, Wels. 20e Internationale Fachtagung für Künstliche Besamung der Haustiere, Wels-Österreich. (pag. 372)

1971

Augustus,

- 15—21, World Veterinary Association. 19e Wereld Diergeneeskundig Congres, Mexico. (pag. 1342 (1969), 316, 371, 461, 555)

1972

Mei,

- 23—26, Int. Pig Vet. Society, 2e Int. Congres, Hannover. (pag. 213)

**Koninklijke Nederlandse
Maatschappij voor Diergeneeskunde**



IN MEMORIAM

Eliza Noordijk

Op 12 november 1969 overleed collega Eliza Noordijk, één der pioniers op het gebied der georganiseerde dierziektenbestrijding, te Den Burg op Texel. In dezelfde plaats werd hij op 24 september 1891 geboren. Hij bezocht de Rijks-H.B.S. te Utrecht en ging daarna veeartsenijkunde studeren. Op 8 februari 1918 verkreeg hij het diploma, waarna een assistentschap volgde bij Prof. Hartog op de afdeling Heelkunde.

In 1919 begon hij een praktijk te Halfweg. Op 16 november 1922 volgde hij zijn oom, wijlen collega J. W. Roeloffs, op als veearts te Den Burg. Door de relatie van deze oom met wijlen collega G. Muys te Schagen had hij diens dochter Ada leren kennen, met wie hij op 27 december 1918 in het huwelijk trad; op 17 mei 1923 werd hun zoon Jurgen geboren.

Behalve zijn drukke praktijk had hij, van 't begin af aan, ook ambtelijke veterinaire functies op Texel: gemeentevaearts, keuringsveearts en plaatsvervangend inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst; behalve met markttoezicht en vleeskeuring was hij dus ook belast met de bestrijding van de „Veewetziekten”, waarvan uiteraard de rotkreupel veel aandacht vergde. Deze cumulatie van taken betekende bijzonder hard werken, temeer waar het wegnen op Texel toenmaals nog verre van ideaal was en de vleeskeuring met verscheidene particuliere noodslachtplaatsen en vele huis-slachtingen een zeer arbeidsintensieve aangelegenheid was. Bovendien begon hij reeds in de twintiger jaren met de georganiseerde bestrijding van de rundertuberculose.

Noordijk verstond uitnemend de kunst, desnoods onpopulaire maatregelen doorgevoerd te krijgen: door gesprekken met individuele veehouders en met landbouwworganisaties wist hij de mensen te winnen voor een goede zaak; de gemeentelijke overheid heeft meer-

malen op zijn aandringen verordeningen uitgevaardigd; bij gemeente en Rijk wist hij subsidies te verkrijgen.

Zo werd in 1927 de „Vereniging tot verwerking van uit nood geslachte en gestorven dieren” door hem opgericht, in samenwerking met verschillende landbouworganisaties. Mede daardoor konden de noodslachttingen geconcentreerd worden in de gemeentelijke noodslachtplaats en kwam er in 1949 een verwerkingsinrichting en daarna in 1957 een gemeentelijke destructor.

In de herfst van 1929 kwam de „Vereniging Texel tot bestrijding van tuberculose onder het rundvee en van andere veeziekten” tot stand. Destijds was ruim 25% van de Texelse rundveestapel met t.b.c. besmet. Met taai volharding bestreed Noordijk deze zoönose, die groot persoonlijk leed bracht in verscheidene gezinnen; de therapeutische mogelijkheden waren toen immers vele malen geringer dan thans.

Noordijk begreep dat een goede behartiging van al deze taken door één dierenarts op den duur niet goed mogelijk zou blijven. Daarom besloot hij in 1933 zijn praktijk over te doen aan collega Frederiks, om zich geheel aan de vleeskeuring en de tuberculosebestrijding te kunnen wijden.

Het eiland-karakter van de gemeente Texel bood uiteraard extra mogelijkheden voor een georganiseerde dierziektenbestrijding. Noordijk zag dit heel duidelijk en in 1934 kwam dan ook een gemeentelijke verordening tot stand, waarbij o.m. bepaald werd dat alleen t.b.c.-vrije runderen mochten worden ingevoerd; om deze maatregel te kunnen effectueren werd een quarantainestel aan de haven ingericht. Tenslotte werd het gestelde doel bereikt: op 1 mei 1948 werd de Texelse rundveestapel officieel t.b.c.-vrij verklaard!

Inmiddels had Noordijk weten te bereiken dat de gemeente Texel er in 1946 toe overging de Veterinair-Hygiënische Dienst in te stellen. Hiermee kreeg hij de gelegenheid, als directeur van deze dienst, zich aan verscheidene en ook nieuwe taken te wijden zoals: vleeskeuring, tot en met een eigen destructor tenslotte; abortus Bang-bestrijding en wel door controle van het in te voeren vee en het uitvoeren, éénmaal per kwartaal, van het A.B.R.-onderzoek van alle bedrijven; maandelijks onderzoek op streptococcenmastitiden; markttoezicht en bestrijding van besmettelijke ziekten onder het wolven; bij dit laatste was het van belang dat vanaf 1941 de invoer van schapen was verboden. In 1952 werd de dienst voorzien van een goed geoutilleerd laboratorium.

Verscheidene malen vermeldde hij zijn ervaringen en inzichten in dit tijdschrift, zoals over melkziekte bij schapen (1930); tuberculosebestrijding onder het rundvee op Texel met Rijkssteun (1939 en 1940); rotkreupel bij schapen op het eiland Texel (1949); de Veterinair-Hygiënische Dienst der gemeente Texel (1951).

Tot 1 januari 1958 was hij de „directeur VHD”, dus tot op ruim 66-jarige leeftijd. Nadien bleef hij nog jaren actief in zijn talrijke maatschappelijke functies: adviserend bestuurslid van verschillende verenigingen op agrarisch gebied, zoals de beide eerdergenoemde; bestuurslid van de Lagere Landbouwschool en van de Huishoudschool; bestuurslid resp. voorzitter van de Stichting Texels Museum; gedurende 15 jaar had hij als commissaris zitting in het bestuur van de N.V. Texels Eigen Stoomboot Onderneming.

Gelukkig bleven zijn prestaties ook officieel niet onopgemerkt: op 30 april 1955 werd hij benoemd tot Ridder in de Orde van Oranje-Nassau en op 17 december 1957 werd hij, gezien zijn grote verdiensten voor de Texelse Gemeenschap, begiftigd met de Gouden Erepenning der Gemeente Texel.

Noordijk zette zich meer dan volledig in voor alles wat zijn hand vond om te doen. Daarbij zocht hij nooit zichzelf; het lag dan ook niet in zijn aard veel te praten over zijn gezondheidstoestand, die vanaf december 1965 langzamerhand slechter werd; vooral in het tweede halfjaar van 1969 ging hij snel achteruit. Wellicht is deze bescheidenheid de oorzaak dat in zijn laatste jaren vooral vanuit veterinaire kring de bezoeken schaarser werden.

Ook over zijn geloofsovertuiging sprak hij weinig; des te meer moet hij daarover gedacht hebben, want op 17 februari 1963 liet hij zich in de doopsgezinde gemeente te Den Burg dopen. Zowel bij deze doop als bij zijn crematie werd Psalm 23 gelezen. Moge zijn vrouw en zijn zoon, die zeer veel voor hem betekenden, bij dit verschrikkelijke verlies troost vinden in de woorden van deze psalm: „De Heer is mijn Herder”. Wij mogen hopen dat deze psalmregels ook hem getroost hebben.

Immers, leed en verdriet zijn hem niet bespaard gebleven, maar hij is er nooit bitter door geworden, integendeel. Het is een voorrecht hem te hebben mogen kennen.

Beste Lies, als mens en als collega was je een voorbeeld. Rust zacht.

Alkmaar
Wassenaar

D. REMPT
L. K. VROEGINDEWEIJ

VAN HET BUREAU

girono.: 511606 t.n.v. de Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

telef.: (030) 51 01 11.

adres: Julianalaan 10 - Utrecht

117e Algemene Vergadering

Vacatures in besturen en commissies, verbandhoudende met de Algemene Vergadering van 3 oktober 1970.

Hoofdbestuur

Verkiezing van een lid van het Hoofdbestuur, wegens reglementair aftreden van A. A. A b r a h a m s e, die niet herkiesbaar is.

Algemeen Bestuur

R. G. D e t m e r s, Afd. Groningen/Drenthe - 1970, herkiesbaar;

A. R u t g e r s, Afd. Utrecht - 1970, herkiesbaar;

C. J. H. S c h e u e r m a n, Afd. Z.-Holland - 1970, herkiesbaar;

A. J. V u l l i n g h s, Afd. Limburg - 1970, herkiesbaar;

P. H. A. P o l l, Groep Gen. v. h. Kl. Huisdier - 1970, herkiesbaar;

Dr. A. v. L o e n, Groep D.I.B. - 1970, herkiesbaar;

H. R. T u l n e r, Groep Pract. Gr. Huisd. - 1970, herkiesbaar.

Eraad

C. M. T. W i l l e m s - 1970, herkiesbaar;

G. B o n e s c h a n s c h e r - 1970, niet herkiesbaar.

Paritaire Tarieven Commissie

J. A. J. H. P e t e r s - 1970, herkiesbaar.

Tarieven Commissie

T. v. d. L a a n, Afd. Groningen - 1970, herbenoembaar;

Ir. G. v. d. W a l, Afd. Zuid-Holland - 1970, herbenoembaar;

C. J. O k k e r s e, Afd. Noord-Brabant - 1970, herbenoembaar;

Groep D.I.B. - 1970, plaatsvervangend lid.

Tijdschrift voor Diergeneeskunde

Dr. H. J. B r e u k i n k - 1970, herbenoembaar.

Vereniging Vrouwen van Dierenartsen.

VERSLAGEN VAN DE AFDELINGEN.

Friesland.

Dinsdag, 14 februari, hield de heer Kingmans, werkzaam bij de Educatieve Dienst van het Fries Museum, in de pas vernieuwde ontvangstzaal van dit museum, een lezing met dia's over het oud Fries zilver. Na afloop van de causerie werden de zilverkamers bezichtigd.

Op 26 mei zou een wandeling worden gemaakt door het Rijsterbos naar het „Rode Klif“.

Noord-Holland.

Donderdag 23 april heeft de afdeling een bezoek gebracht aan de Algemene Bank Nederland N.V. en de Effectenbeurs te Amsterdam. We werden ontvangen in een grote vergaderzaal met een onmetelijke tafel, waaruit verscheidene microfoons staken om de afstanden te overbruggen. Na een kop koffie hield de heer v. d. Ridder een praatje over het bankwezen en in het bijzonder over de effectenhandel. Door zijn humoristische verteltrant wist de heer v. d. Ridder de betrekkelijk droge stof voor ons begrijpelijk te maken. Na deze inleiding bracht de bus ons naar de Effectenbeurs,

waar we vanaf de galerij van de grote beurszaal beneden ons wel 600 à 700 mannen bijeen zagen. Dit waren de leden van de Vereniging voor de Effectenhandel en hun bedienden. Terug op de bank, werd ons een voortreffelijke lunch aangeboden, waarna de vergaderzaal weer werd opgezocht. Hier werden allerlei vragen op de heer v. d. Ridder afgevuurd, die hij naar genoegen beantwoordde.

Er namen 20 dames aan de excursie deel.

Van de overige afdelingen is geen verslag ontvangen.

De volgende publikatie zal plaats hebben in het Tijdschrift van 15 september a.s. De kopy hiervoor moet uiterlijk 26 augustus in ons bezit zijn.

*De Centrale Contact Commissie
secre. Marislaan 34, Utrecht
tel. (030) 51 01 88.*

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Noord-Brabant

Verslag van de gewone ledenvergadering, gehouden op dinsdag 30 september 1969 in de Stadsschouwburg te Tilburg.

Aanwezig zijn 41 leden.

Gasten zijn de inleiders Drs. J. F. Overbeek, Drs. C. M. T. Willems, Dr. J. Hendrikse, Drs. J. M. M. Goossens, Drs. H. L. M. Houben, Drs. A. C. J. M. Wertenbroek, Dr. S. W. J. van Dieten en Prof. Dr. C. H. W. de Bois als coördinator van de inleidingen en hoofd van het panel.

Na enkele huishoudelijke zaken, zoals notulen, ingekomen stukken, mededelingen, ballotage van coll. M. Th. Voets, benoeming afvaardiging naar de Algemene Vergadering, behandeling Beschrijvingsbrief en stemming over de Bindende Besluiten, gaat de voorzitter over tot de bespreking van het hoofdthema van de avond.

DE FERTILITEIT BIJ HET RUND.

De voorzitter deelt mede dit thema te hebben gekozen omdat de fertiliteit en de steriliteit van het rund alle geledingen van de Maatschappij interesseert en omdat dat het nuttig is om te demonstreren wat er in de afdeling zit over dit onderwerp.

Door de gevarieerde inleidingen kan men kennis maken met de verschillende problemen en de voorzitter is blij dat Prof. de Bois aanwezig is omdat het klinisch gedeelte niet helemaal tot zijn recht komt.

Als eerste krijgt dan collega Overbeek het woord om in te leiden de **betekenis en problematiek van de fertiliteit van het rund**.

Voor de veehouder is de practicus de persoon, die hem helpt zo gunstig mogelijke resultaten te krijgen in zijn bedrijf, m.a.w. de practicus moet de schade, die de veehouder telkens weer ondervindt door gezondheids- en voortplantingsstoornissen bij het vee, in de ruimste zin des woords, zo klein mogelijk houden. Zou er geen schade meer zijn t.g.v. ziekten bij het vee van de veehouders, dan zou ook de praktiserende dierenarts niet meer nodig zijn. Terwijl we in het belang van de veehouder dit doel moeten zien te bereiken, kunnen de practici voorlopig nog niet een eeuwigdurende zangborrel gaan houden in de „Absyrtiaanse jachthemel”, terugblikkend op een rijk verleden van zich zelf wegcijferende arbeid.

Zonder hier verder een loflied te willen aanheffen op de schade, waaraan wij nu nog allen, in het belang van de veehouder, ons wekelijks brood en ons Zondag's glaasje te danken hebben, wil ik hiermede toch het verband leggen tussen de betekenis van de fertiliteit van het rund voor de veehouder en de practicus.

Het begrip fertiliteit is immers omgekeerd evenredig met het begrip steriliteit. Wij, practici, moeten de steriliteit zoveel mogelijk terugdringen, waardoor de fertiliteit van het rund voor de veehouder zo groot mogelijk wordt.

De reproductie van het rund is de basis van de veehouderij en het jaarlijks op tijd afkalven van goed producerende koeien op een tijdstip, dat de veehouder dat wenst, is de economische basis. De schade die aan de veehouder jaarlijks wordt toegebracht

t.g.v. het niet op tijd afkalven van het rund, werd door collega van Loen in 1963 in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde op ongeveer f 100.000.000 geschat. Sindsdien zijn de vleesprijzen, dankzij een chronisch vleestekort voortdurend gestegen en bereikten in de afgelopen zomer een zodanig peil, dat hierdoor verscheidene drachtige dieren werden afgeslacht. Oppervlakkig bekeken zou men hieruit mogen concluderen, dat het niet meer zo belangrijk is, dat er dieren zijn, die niet of moeilijk drachtig worden. De veehouder bestemt deze dieren voor de slacht en van de opbrengst koopt hij een drachtige vaars terug. Dit is natuurlijk maar een schijnredenering, omdat, als de melk, juist in deze tijd, in het algemeen zo economisch mogelijk gewonnen moet worden, deze melk, in eerste instantie afkomstig moet zijn van runderen, die qua erfelijke aanleg, voederconversie en levensduur, de melk zo voordelig mogelijk produceren. Deze beste melkkoeien zijn niet te koop, maar kunnen alleen gefokt worden. Niet of niet op tijd drachtig worden van deze goede melkkoeien, wier waarde in wezen niet te schatten en in elk geval ver ligt boven de vleesprijs, is en blijft een grote schade voor de veehouder, die zeker nog wel in dezelfde orde van grootte zal liggen, als in 1963 geschat werd.

Terwille van de tijd zal ik de voordelen van een fertiele veestapel voor de veehouder niet verder analyseren, maar mag mij nu nog enkele ogenblikken bezighouden met de problematiek van de fertiliteit van het rund. Deze problematiek zou ik weer het beste kunnen vertalen met het bestrijden van de steriliteit bij het rundvee.

Hierover zou ik enkele opmerkingen willen maken die, naar mijn mening, in preventief opzicht belangrijk zijn.

1. Wanneer het duidelijk is, dat het niet of moeilijk drachtig krijgen van een rund berust op erfelijke aanleg in een bepaalde stam op een bepaald bedrijf, dan moet de practicus, zeker in deze tijd, de veehouder adviseren deze stam te elimineren.
2. Retentio secundinarum kan oorzaak zijn van het ontstaan van een baarmoederontsteking. Daarom moet de practicus elke retentio zodanig behandelen, dat de uterus 3 à 4 weken na het afkalven weer gezond is. Ook rupturen in de vaginawand, tijdens de partus ontstaan, behoeven vaak een medische begeleiding tot aan de volledige genezing toe.
3. Bij gevallen van stalsteriliteit, met weinig klinische verschijnselen, zonder aanwijsbare oorzaak, moeten de veehouder en de practicus hun over het algemeen „hemelse” blik, naar de aarde werpen. Waarschijnlijk ligt hier dan de oorzaak. Via grondmonsteronderzoek en in samenwerking met de Rijkslandbouwvoorlichtingsdienst, kan het probleem dan soms oorzakelijk opgelost worden.
4. Het niet tochtig worden of het tochtig worden zonder veel zichtbare verschijnselen van runderen gedurende de wintermaanden is een zeer groot probleem voor de veehouder, speciaal bij de kunstmatige inseminatie. Door de veehouder en de practicus moet hier zeer veel aandacht aan besteed worden, alsmede aan het tijdstip van inseminatie.
5. De individuele „witvuiler” moet zo snel mogelijk, nadat de veehouder dit lijden constateert, door de practicus behandeld worden.
6. Omdat de stier ook een belangrijke factor is bij het vruchtbaarheidsprobleem van de koe en de goede vererving zo waardevol, moeten goedfokkende en bevruchtende stieren via diepvriessperma zoveel mogelijk gebruikt worden.

Mijnheer de voorzitter, ik heb getracht in deze 5 minuten iets te vertellen over het gevraagde onderwerp. Het is niet veel geweest en niets nieuws. Ik heb uitsluitend, zeer in het algemeen getracht enkele wegen aan te geven om de fertiliteit van het rund te verhogen, door oorzaken van steriliteit weg te nemen of te voorkomen. Misschien kunnen we elkaar straks in de discussie iets vertellen over verschillende steriliteitsbehandelingen. De jongere practici, die de pure moedermelk der wetenschap aan de Alma Mater nog zo vers gedronken hebben, kunnen hier hun behandelingswijze toetsen aan die van oudere practici, en omgekeerd.

De volgende inleiding wordt gehouden door collega C. M. T. Willems over het **aangrijpingspunt van de verminderde fertiliteit**.

Bij de in vroegere jaren bekende infectieuze oorzaken voor verminderde fertiliteit,

zoals *Vibrio fetus*, *Trichomonas foetus* en *Brucella abortus* ging het vooral om aandoeningen van de uterus. In de uterus leek dan ook het belangrijkste aangrijpingspunt van verminderde fertiliteit te liggen. Nu deze aandoeningen verdwenen zijn komen veel minder endometritiden voor, maar het probleem van de verminderde fertiliteit is — hoewel kleiner geworden — nog lang niet verdwenen.

Definitie:

Men zou kunnen zeggen dat een maximaal vruchtbaar dier, een dier is dat na één inseminatie of dekking drachtig wordt en tenslotte een levend kalf geeft. Een volledig onvruchtbaar dier wordt na alle pogingen in het geheel niet drachtig d.w.z. bij zo'n dier vindt geen bevruchting van een eikel plaats.

Alles wat daar tussen ligt is verminderde fertiliteit. Bij varkens uit zich verminderde fertiliteit niet enkel door opbreken, maar ook door de geboorte van een kleinere toom biggen.

Zo komt het probleem „embryonale sterfte” om de hoek kijken, omdat uit onderzoek (o.a. van Casida) gebleken is dat het verschijnsel „embryonale sterfte” het belangrijkste facet is van verminderde vruchtbaarheid.

Men onderscheidt „embryonale sterfte” wel in (Lain):

1. zeer vroege sterfte, waarbij de cyclus niet wordt verstoord;
2. wat latere „embryonale sterfte”, waarbij de cyclus wel wordt verstoord.

Volgens Casida sterven bij normale koeien 15 à 20% van de embryonen. Bij dieren die opbreken is dit 40-60%. De belangrijkste tijd voor deze sterfte is de 2de helft van de eerste drachtigheidsmaand. Dit is de tijd van de implantatie. Volgens later onderzoek (Ayala) komt sterfte vóór de 13e dag ook veel voor. Na deze tijd tot aan de geboorte is het sterftepercentage van de foetus ongeveer 6%.

De oorzaken van de „embryonale sterfte” kunnen gelegen zijn in:

1. in het embryo zelf;
2. in het milieu van het embryo.

Sub. 1.

- 1.1. De oorzaak kan gelegen zijn in de eikel alleen. Voorbeelden hiervan zijn: genetische oorzaken, leeftijd van de eikel op het moment van de bevruchting (ouder dan 4 uur mindere vruchtbaarheid), leeftijd van het dier, verminderde fertiliteit van de eikel door andere oorzaken (B.P.D. etc.).
- 1.2. Oorzaak gelegen in het spermium. Voorbeelden hiervan zijn: genetische oorzaken, leeftijd van het sperma (Salisbury), behandelingsmethoden van het sperma, vruchtbaarheid van de stier enz.
- 1.3. Reden van de „embryonale sterfte” kan gelegen zijn in de specifieke combinatie van eikel en zaadcel samen. Deze oorzaken kunnen eveneens aangeboren zijn (o.a. letale factoren), immunologische redenen (antigeen-antilichaamreactie), inteelt van de vrucht, (ook inteelt van één der ouders heeft verhoogde „embryonale sterfte” tot gevolg) enz.

Sub. 2.

Oorzaken in het milieu gelegen.

Hier toe kunnen gerekend worden aandoeningen van de uterus t.g.v. verschillende oorzaken, hormonale dysfuncties, tijdstip van insemineren (korter dan 60 dagen na de partus geeft mindere bevruchtingsresultaten) enz.

Vervolgens krijgt Dr. J. Hendrikse het woord om zijn 5 minuten inleiding te houden over de **fertiliteit van de stier**.

De kans op het spontaan voorkomen van steriliteit bij het mannelijk dier is vrijwel even groot als bij het vrouwelijk dier (10-20%). De laatste is echter aan grotere gevaren tijdens het leven blootgesteld door de dracht en de daarop volgende partus en daarom komt bij het vrouwelijk dier frequenter verworven steriliteit voor. Onder normale omstandigheden echter neemt een stier enige tientallen koeien voor zijn rekening, zodat bij een verminderde fertiliteit de produktiviteit van een aantal koeien ongunstig wordt beïnvloed. Zodoende komt de balans weer wat in evenwicht.

Treedt bij een groep dieren een duidelijk verminderde fertiliteit op, dan moet in de eerste plaats aan de stier gedacht worden, tot onderzoekingen het tegendeel hebben bewezen. Vaak kan reeds na het verkrijgen van een goede anamnese een waarschijnlijkheidsdiagnose worden gemaakt. Indien de stier normaal dekt (indien het dier bij een koppel runderen loopt zijn gegevens hierover niet altijd betrouwbaar) dienen we inlichtingen te verkrijgen over de leeftijd en de datum van ingebruikname, het aantal bedrijven dat gebruik maakt van de stier, de drachtigheid-resultaten en eventueel ook die van de vorige stier, de dekintervallen en klinische afwijkingen bij de runderen na de dekking.

Vroeger was het onderzoek van de stier alleen van belang voor het vaststellen van de steriliteit. Door het gebruik van dure stieren en het verkrijgen van een beter inzicht van de veehouders, worden de dieren meer en meer voor de definitieve koop, voor de export of voor de ingebruikname gekeurd.

Dit laatste vooral daar meestal begonnen wordt met jonge stieren, waarvan nog niets bekend is. Dit onderzoek is niet geheel betrouwbaar, maar kan toch vaak een aanwijzing geven. (Stier met voldoende fertiliteit 60-70%, twijfelachtig 30-60%).

De voortplanting is een complex geheel en is afhankelijk van de libido sexualis, van de copulatie en van de produktie en ejaculatie van sperma.

De libido

De normale tijd die een stier nodig heeft om tot dekking te komen duurt zelden langer dan 5 minuten. Is deze periode langer, dan is de libido onvoldoende. Psychische factoren, zoals minder prettige ervaringen bij het dekken (pijn, uitglijden, hoofdstoten tijdens opspringen), het inzetten van een ring, verplaatsen van het dier, geïsoleerde opfok en schuchterheid kunnen remmend werken.

Ook een algemene ziekte, pijnlijke afwijkingen aan romp en ledematen, een lang dekseizoen met een te grote dekfrequentie en ondeugden kunnen ongunstig werken. De voeding speelt een zeer ondergeschikte rol. Alleen sterke ondervoeding kan een oorzaak zijn, maar dan moet ook de huisvesting slecht zijn en de temperatuur laag. Flink gevoede dieren kunnen wel wat trager worden. Vitaminen-deficiënties komen bij de herkauwers onder enigszins normale omstandigheden niet voor en kunnen dus ook de libido niet beïnvloeden.

De hormonale behandeling van de grote huisdieren is weinig succesvol en de resultaten zijn dan ook teleurstellend. Het eventuele herstel na een behandeling moet in de regel aan een natuurlijk herstel of aan het wegnemen van bepaalde storende factoren worden geweten.

De vierde inleiding over **hormonen en de fertiliteit van het rund**, wordt verzorgd door collega J. M. M. Goossens.

De steriliteit ten gevolge van hormonale stoornissen is van groot belang. Abusievelijk wordt deze steriliteit wel „asymptomatische” steriliteit genoemd, of *sterilitas causa ignota*.

Eén vorm van steriliteit, t.g.v. hormonale stoornissen, is die welke ontstaat door een z.g. cysteus ovarium. Deze vorm van steriliteit gaat meestal gepaard met meer of minder duidelijke symptomen. De meest karakteristieke verschijnselen zijn anöestrus en nymfomanie.

Bij rectale exploratie voelt men meestal een oneffenheid, die dikwijls groter is dan de normale follikel. Deze oneffenheid bestaat uit één of meer cysten, 2 à 5 cm in doorsnede, welke niet steeds gemakkelijk als zodanig zijn te onderkennen. Pas in een later stadium kunnen de cysten groot tot zeer groot worden en wordt de diagnose gemakkelijk. Meestal is dit dan overbodig, omdat de klinische verschijnselen van brulshheid dan duidelijk zijn.

Wanneer men nu het tot stand komen van het hormonale evenwicht eenvoudig voor wil stellen berust dit op een z.g. „feed-back” mechanisme (wisselwerking). Door de hypofyse wordt het follikelstimulerend hormoon (F.S.H.) afgescheiden. Het gevolg is, dat de follikels in het ovarium rijpen en oestrogeen gaan produceren.

Deze oestrogenen veranderen de F.S.H.-L.H. verhouding (luteïniserend hormoon) ten gunste van de L.H.-secretie. Het L.H. is nu nodig voor de ovulatie en de vorming van het c.l. Het c.l. vormt progesteron, dat de F.S.H.-secretie remt zodat geen nieuwe follikels gaan groeien. Heeft nu geen bevruchting plaats gehad, of is de bevruchte eicel in een vroeg stadium (voor de nidatie) afgestorven, dan blijft de prikkel, welke van de gravide uterus uitgaat, achterwege, welke nodig is om het c.l. in tact te houden. Het gevolg is verminderde progesteron-afscheiding en de hypofyse kan de secretie van F.S.H. hervatten.

Enige tijd geleden kon men de invloed van exogene prikkels in dit systeem moeilijk thuisbrengen, daar er geen nerveuze verbinding bestaat tussen hersenen (hypothalamus) en de hypofyse voorkwab. Pas later heeft men ontdekt, dat via exogene prikkels de hypothalamus z.g. „releasing agents” produceert, welke via het portale bloed direct hun werking op de hypofyse uitoefenen. In dit verband is het tegenwoordig ook duidelijk, dat oxytocine een belangrijke rol speelt en het zou in de hypothalamus gevormd worden en in de hypofyse-achterkwab in reserve gehouden worden. Onder invloed van exogene, b.v. seksuele prikkels, kan het snel in het bloed worden afgescheiden. Het is bovendien bekend, dat oxytocine een anti-luteotroop effect kan hebben. Een rund, dat nu abnormaal seksueel geprikkeld wordt, b.v. door een nymfomane koe, kan dan ook abnormaal veel oxytocine afscheiden en een storing in de L.H.-secretie ligt dan voor de hand.

Het is reeds enige tijd bekend, dat cysteuze degeneratie van de Graafse follikel de meest voorkomende storing in de geslachtscyclus is en dat zij door onvoldoende activiteit van het L.H. tot stand komt. Bekend is verder, dat men met injecties van L.H. bevattende preparaten zoals het z.g. Human chorionic gonadotropin, nymfomane dieren kan genezen. Vooral wanneer deze injecties intraveneus, of intracysteus worden toegediend zijn zij zeer effectief.

Door 5 dierenartsen in ons K.I.-gebied werden gedurende een bepaalde tijd, telkens als zij een rund met hormonale stoornissen behandelden, de symptomen op een formuliertje ingevuld. De therapie was steeds Nymphalon intraveneus. Het resultaat van deze behandelingen werd door ons uitgedrukt in percentages niet-terugkomers na 60/90 dagen.

Aantal dieren met hormonale stoornissen, dat op dezelfde dag geïnsemineerd werd en intraveneus met Nymphalon werd behandeld (3000 I.E. chor. gonad. + 125 mg progesteron):

van 190 dieren werden 94 (49.47%) niet meer aangeboden;
69 (36.32%) werden niet meer aangeboden na nog één
inseminatie; en
27 (14.21%) behoefden méér dan 2 inseminaties.

Aantal dieren met hormonale stoornissen, dat daags na de inseminatie werd ingespoten:

van 164 dieren werden 71 (43.29%) niet meer aangeboden;
62 (37.80%) werden niet meer aangeboden na nog één
inseminatie; en
31 (18.90%) behoefden méér dan 2 inseminaties.

Aantal dieren met hormonale stoornissen, dat werd ingespoten en geïnsemineerd tijdens de eerstvolgende oestrus:

van 353 dieren werden 201 (56.94%) niet meer aangeboden en
152 (43.06%) méér dan eenmaal aangeboden.

Collega H. L. M. Houben houdt een zeer korte inleiding over de bijdrage die de vleeskeuring zou kunnen leveren voor de verhoging van de fertiliteit van het rund.

Spreker concludeert dat het een vrij negatief verhaal moet zijn, want in principe doet de vleeskeuring weinig anders dan vlees keuren en de volksgezondheid beschermen. Haar taak ligt ook meer bij de consument dan bij de producent. Men zou echter wel iets bij kunnen dragen in deze problematiek. Wanneer er een nauwer contact bestaat tussen de practici en de keuringscollega, is het mogelijk macro-

scopisch onderzoek te doen bij bepaalde dieren, of het opsturen van bepaald materiaal naar onderzoeklaboratoria. Wanneer bij alle slachtdieren een schets aanwezig zou zijn, was dit alles wel veel gemakkelijker. Men zou gegevens kunnen verzamelen, ook over andere problemen. Momenteel stellen de boerenorganisaties daar nog weinig belang in (misschien is het een belastingtechnische zaak).

Daar collega Dr. D. H. J. Brus verhinderd is, wordt de inleiding over de **relatieve steriliteit bij het rund** door collega A. C. J. M. Wertenbroek verzorgd.

Hij vertelt aan de hand van enkele tabellen en grafieken het volgende: door de eeuwen heen is de steriliteit bij mens en dier dan weer eens meer op het mannelijke en dan weer eens overwegend op het vrouwelijke individu geschoven. Dit geldt zowel voor op wetenschappelijk onderzoek gebaseerde meningen, als voor een meer gevoelsmatige benadering van dit probleem. Tot een juist inzicht in deze kan men pas komen als met grote aantallen waarnemingen wordt gewerkt. De kunstmatige inseminatie heeft deze mogelijkheid gegeven. Het blijkt zonneklaar, dat de kans op een bevruchting varieert met de stier, waarvan het sperma gebruikt wordt.

Grafiek I geeft de spreiding weer van het bevruchtigingspercentage van 236 K.I.-stieren in Noord-Brabant. Men ziet een verschil van ruim 30% tussen de best- en de slechtst bevruchtende stier. Men mag echter de slechtst bevruchtende stier niet steriel noemen, daar er nakomelingen komen.

Grafiek II toont de variatie per inseminator. De techniek van het insemineren heeft, naast het meer of minder juist constateren van de oestrus, beslist invloed op de bevruchtungskans. Proeven met inseminaties van gekleurd poeder en vloeistoffen op slachtdieren tonen aan, dat er grote verschillen in techniekbeheersing zijn. Daarnaast zal een meer of minder beïnvloeden van het vegetatieve zenuwstelsel ook wel van betekenis zijn.

Grafiek III geeft de invloed weer van de ouderdom van het verdunde sperma. Tijdens de bewaring sterft een aantal spermacellen af. Hoewel er voldoende levende cellen overblijven ziet men een relatieve daling van de bevruchtungskansen. Door met het ouder worden steeds relatief meer verdund sperma te gebruiken kan men dit verschijnsel niet neutraliseren. In de praktijk spelen deze factoren samen, ze zijn alleen met grote getallen in hun onderlinge verhoudingen te meten.

Vast staat dat een gedeelte der runderen, ook bij een samengaan van ongunstige factoren, dus het inbrengen van sperma van een matig bevruchtende stier, door een matig werkende inseminator, toch drachtig worden, terwijl andere koeien onder de meest gunstige omstandigheden op dat moment niet drachtig worden.

Ons interesseert hier nu speciaal de vrij grote groep dieren, die als al deze factoren gunstig zijn, wél drachtig worden en anders niet. Wij moeten ons de vraag stellen, waarom voert van de ene stier van een bepaalde vereniging onder zo gelijk mogelijke omstandigheden 70% van de eerste inseminaties tot drachtigheid en van de andere stier slechts 50%. Deze 20% runderen mag men beslist niet steriel noemen, ook niet voor dat moment.

Een type van het wezen van de steriliteit bij het vrouwelijk rund is opgehelderd door het werk van C a s i d a c.s. Zij toonden aan door groepen runderen b.v. vier dagen en twintig dagen na inseminatie van dezelfde stier te slachten; in de ene groep kan een veel hoger percentage levende embryo's in het geslachtsapparaat gevonden worden, dan bij de tweede groep.

Steriliteit bij het rund kan dan voor een groot gedeelte met een embryonale sterfte vereenzelvigd worden. Waarom deze embryonale sterfte optreedt is weer een vraag op zich. Wij dienen te stellen dat voor deze middengroep het van het totaal van de omstandigheden afhangt of het dier in een bepaalde oestrus drachtig werd.

De steriliteit is volgens bovengenoemde beschouwing, zowel van de mannelijke als van de vrouwelijke zijde betrekkelijk. Wij zouden als hypothese aan elk vrouwelijk dier tijdens een bepaald moment van een bepaalde oestrus een vruchtbaarheidsgetal willen aangeven van b.v. 0 tot 4 punten. Hetzelfde zouden wij willen doen voor het niveau van het op het moment in te brengen sperma, inclusief de gebezigde techniek. De klassen zijn uiteraard zuiver theoretisch en ongelijk van grootte.

Nemen we nu aan, dat tezamen minstens $5\frac{1}{2}$ punt behaald moet worden, dan zullen vrouwelijke dieren met minder dan $1\frac{1}{2}$ op dat moment niet drachtig kunnen worden bij gebruik van best sperma (4). Naarmate de mannelijke zijde meer punten heeft zal een kleiner categorie vrouwelijke dieren guist blijven (grafiek IV).

De praktizerende dierenarts zal bij dieren die niet drachtig worden door een klinisch onderzoek beslist wel een aantal dieren die minder dan $1\frac{1}{2}$ punt halen, kunnen uitselcteren. Heftige ontsteking na b.v. retentio secundinarum spreken in deze voor zich zelf. Veel oorzaken van steriliteit zijn in ons land verdwenen en wij denken hierbij aan dekinfecties en Abortus Bang.

In tabel A. ziet U een overzicht van de oorzaken die wij aantoonen bij stalsteriliteit in de jaren 1953 tot en met 1959.

De laatste jaren is door ons vooral gelet op de bacteriologische bevindingen in vaginaalslijm. Wij zien een scala aan bacteriën en een scala aan gevoeligheden.

Dit laatste wijst niet op een eenvoudige op oorzaken gerichte therapie. Sinds Albrechtsen is de steriliteitsbehandeling, behalve bij evidente hormonale storingen, vooral gericht op en door endometritis. Denken wij aan de klinische lugolbehandeling, dan hebben wij in slachthuisproeven aangetoond, dat in de uterus het jodium zeer snel gebonden wordt en zijn desinfecterende werking verliest.

Hoe dit met antibioticum is gesteld willen wij nog gaarne eens nagaan. Ondanks het feit dat de smetstofdodende werking van intra-uteriene en vaginale behandelingen beperkt is, kan een gunstige werking niet worden onzegt. Vermoedelijk zal de aspecifieke prikkel, met verhoging van bloedtoevoer en beïnvloeding van het vegetatieve zenuwstelsel in deze een rol spelen.

Wetenschappelijk gesproken is ons therapeutisch arsenaal de laatste decenia feitelijk niet veel veranderd dan dat naast desinfectantia ook antibiotica gebruikt worden. Blijft het feit, dat wij met deze behandelingen de runderen also een puntje erbij geven en daarmee een verhoogde bevruchtungskans.

Als laatste neemt de voorzitter het woord. Deze beschrijft aan de hand van tabellen en grafieken enkele bedrijfsomstandigheden en de fertiliteit.

1. De invloed van de leeftijd van het vrouwelijk rund op de fertiliteit wordt hierbij duidelijk aangetoond. De fertiliteit van primiparae is het hoogst. Met het ouder worden van de runderen neemt de fertiliteit af.
2. De invloed van de bedrijfsgrootte is als volgt: een toename van de bedrijfsgrootte gaat gepaard met een verlaging van de fertiliteit. De gevonden verschillen zijn significant en relatief groot.
3. Het onderzoek van de invloed van de deelneming aan de geregistreerde fokkerij op de fertiliteit geeft een verrassend resultaat. Het blijkt dat de fertiliteit op de N.R.S.-bedrijven het laagst is. De fertiliteit op de bedrijven, die niet deelnemen aan de geregistreerde fokkerij is het hoogst, terwijl de groep fok- en controleverenigingsbedrijven er tussenin ligt. De verschillen zijn significant. Inleider wijst verder op onderzoeken, waaruit is gebleken, dat op enige andere punten van de reproductie op N.R.S.-bedrijven eveneens iets meer moeilijkheden zijn.

Spreker memoreert dat verder onderzoek gewenst is, dat dit onderzoek reeds begonnen is en hopelijk zal leiden tot een beter inzicht, wat van belang is bij het streven naar verbetering van de fertiliteit van het rundvee.

Paneldiscussie

De voorzitter concludeert uit de veelheid van gegevens dat de vruchtbaarheid een complexe zaak is en dat de veelheid van de informatie dermate duizelingwekkend is, dat het nodig is om wat lijn in het probleem te brengen.

Prof. de Bois vat de oorzaken van onvruchtbaarheid als volgt samen:

a. sterfte als gevolg van:

1. fouten vóór het moment van de bevruchting;

2. bevruchttingsfouten;
 3. fouten in het prae-implantatie tijdperk;
 4. fouten tijdens het transport;
 5. fouten tijdens de delingen;
 6. fouten tijdens het verblijf van de blastocyst in de uterus;
 7. fouten tijdens de implantatie;
 8. intra-uterine sterfte;
 9. perinatale sterfte.
- b. sterfte als gevolg van afwijkingen:
- A. aangeboren afwijkingen:
 1. letale factoren;
 2. morfologische defecten;
 3. predispositie voor bepaalde functionele afwijkingen.
 - B. verworven afwijkingen:
 1. algemene ziekte toestanden;
 2. aan het genitaal apparaat;
 3. voeding, verpleging, huisvesting, eigenaar enz., dus de bedrijfsproblematiek.

Prof. de Bois vraagt zich af waarom na de eerste inseminatie maar $\pm 64\%$ der dieren drachtig is. Uiteindelijk is toch wel $\pm 92\%$ drachtig; hierbij is 8-10% meer dan 2 tot 3 maal geïnsemineerd. Via berekeningen is bevestigd dat $\pm 2\%$ uiteindelijk een sterk verminderde vruchtbaarheid heeft. Er is een totaal ander probleem bij de 64% dan bij de 2%.

Na de tweede of derde inseminatie komt men tot 89%. Hierbij is belangrijk:

1. tijdstip van inseminatie na de partus;
2. kwaliteit van het sperma.

Het vroegtijdig insemineren geeft een aanzienlijk verschil in de vruchtbaarheid. Veel loopt vast op het bedrijfsniveau. Als we een flink bedrijf hebben met niet bevredigende resultaten, dan moeten we eerst de hele zaak goed analyseren, maar dan blijkt ook vaak dat er niet veel aan de hand kan zijn.

Willems: er is sprake van een zeer vroege embryonale sterfte, nl. bij de 16de dag is er een zeer duidelijke piek.

De Bois: is onder de indruk van de getallen die Goossens noemt. Deze antwoordt, dat het alle dieren zijn die voor steriliteit in aanmerking kwamen. Uit de meeste publikaties over intra-uteriene behandeling van dieren die opbreken blijkt, dat de controlegroepen er het beste afkomen. Prof. de Bois gebruikt nog altijd lugol. Hij hecht in dit verband niet zoveel waarde aan de aard van het vaginaal secretum.

Van Maanen vraagt naar de 10de stelling van het proefschrift van Prof. de Bois. Deze antwoordt hierop, dat uit Duitse, Zweedse en Amerikaanse onderzoeken is gebleken, dat van bepaalde stierengroepen meer nymfomanie optreedt dan van andere. Het milieu is echter ook zeer belangrijk. Het is stellig raadzaam om hier rekening mee te houden.

Goossens concludeert uit zijn onderzoek over de hormonale stoornissen in het land van Cuyck, dat er stieren zijn die meer hormonale stoornissen geven dan andere. Het psychisch gedrag van de dieren is zeer belangrijk i.v.m. de vruchtbaarheid van andere dieren (b.v. bij nymfomanie). Bij voortdurende prikkeling door nymfomane koeien door andere koeien, krijgt men een voortdurende afscheiding van oxytocine, daardoor soms meer cysteuze ovaria.

v. Dieten merkt op dat de mate van vruchtbaarheid een lage erfelijkheidsgraad heeft, maar de afwijkingen kunnen wel erfelijk zijn.

v. Maanen pleit er voor om geen stieren te kopen waarvan de moeders voor nymfomanie werden behandeld.

v. Cleef vraagt welke sporenelementen en mineralen een rol spelen bij de vruchtbaarheid.

Overbeek vond bij dieronderzoek en grondonderzoek op probleembedrijven in zijn praktijk bijna altijd een Cu-tekort. Ook de zuurgraad is vaak te laag, daardoor ontstaat een Co- en Mn-tekort (de laatste geeft dan wel ovariële afwijkingen). Hij behandelt deze dieren dan met biodalbeen, daardoor verkrijgt men een merkbare stijging van het Co- en Mn-gehalte. Verder geeft biodalbeen een verhoging van het vetgehalte van de melk! Prof. de Bois is het hiermee eens.

Volgens Goossens moet men niet al te veel naar de voeding kijken. Hij beschrijft zijn eigen onderzoek.

Bertels vraagt naar het gebruik van oestrogene hormonen, dat deze gebruikt worden vindt hij een kunstfout.

Goossens merkt op dat het praktisch altijd fout is bij anafrodise, want de 2-3de dag na de injectie wordt het dier wel tochtig, maar is daarna vaak nymfomaan.

De Bois: Oestrogenen zijn wel te gebruiken bij pyometra e.d., nooit bij anafrodise. Bij anafrodise moet men een rectaal- en een ovaria-onderzoek instellen en proberen een diagnose te stellen, B.v. drachtigheid of afwijkende uterusinhoud, persisterend of niet persisterend corpus luteum (dan herhaald onderzoek instellen).

In de buitenpraktijk vindt men veel sub-oestrus (wel een ovariële cyclus), dan moet men dagelijks exploreren. De meeste gevallen zijn dan gewonnen. Men kan de eigenaar dan ook beter instrueren. Misschien kan men de ovaria een dag vóór de tochtigheid stimuleren.

Is het an-oetrus dan moet men nagaan of het er één is of meerdere. Men kan dan proberen met P.M.S.; de ervaring is niet onverdeeld gunstig. Anafrodise kost veel tijd door het onderzoek, klakkeloos oestrogenen inspuiten is gevaarlijk.

Elsinghorst beschrijft een koekalender die hij gebruikt op een bedrijf van ± 180 melkkoeien. Sinds het gebruik hiervan ($1\frac{1}{2}$ jaar) is de tussenkalftijd op dit bedrijf 3 weken korter geworden. Prof. de Bois heeft belangstelling voor deze koekalender.

Rasenberg vraagt of de steriliteit en nymfomanie na sectio caesaria toeneemt.

v. Diëten: Na sectio en na embryotomie is de fertiliteit verlaagd. Er is een sterke verlaging van de drachtigheid na de eerste inseminatie. 30-40% wordt ook veel later geïnsemineerd dan normaal. Nymfomanie heeft hij nooit opgemerkt.

De Bois: Nymfomanie is theoretisch mogelijk. Wanneer bij een sectio minder aseptisch wordt gewerkt, zijn kleine adhesies in de buurt van de ovaria mogelijk. Lokale peritonitis, bindweefselvorming rond de ovaria veroorzaken daardoor mogelijk meer nymfomanie. v. d. Plassche vond bij onderzoek na sectio meer hydroallantois en een verhoogd abortus-getal.

Volgens v. Diëten wordt na sectio uiteindelijk toch nog 75% drachtig, dit is dus $\pm 12\%$ lager dan normaal.

v. Lieshout vraagt of het mogelijk is om koeien de eerste $2\frac{1}{2}$ -3 maanden na de partus hormonaal of mechanisch (in analogie bij de mens) te behandelen om bevruchting of dekking in die tijd te voorkomen. De bedoeling is om een stier constant bij een koppel koeien te laten om de daarvoor in aanmerking komende dieren te bevruchten.

De Bois: hormonale behandeling is niet mogelijk. Misschien is mogelijk het gebruik van een spiraaltje intra-uterien. Men kan beter gebruik maken van een onvruchtbaar stiertje (doorsnijden van het vas deferens) om de tochtige dieren op te sporen, om ze dan te laten dekken door een goede stier of te laten insemineren.

Goossens: na Nymphalonbehandeling heeft men meer tweelingen, dit ziet men ook in de literatuur. Het is bij alle dieren met hormonale stoornissen.

Schrooyen: schotten zijn minder fertiel. De meeste partusmoeilijkheden zijn ook bij vaarzen, daarom ook minder vruchtbaar.

v. Oosterhout vraagt of het economisch is om nymfomane koeien d.m.v. een elastiekje te castreren.

De Bois: ja, ze groeien ook goed door, als ze geen bijnierafwijkingen krijgen.

De Vries: tussen de eerste inseminatie drachtigheid en de uiteindelijke drachtigheid ligt ongeveer 20%. Vindt dit zijn oorzaak in het vrouwelijk dier of zit dit in het sperma.

De Bois: men kan het hoogste percentage na eerste inseminatie drachtig worden maar verhogen tot maximaal 80%, dit komt omdat er een interactie is van allerlei factoren.

Willems wil de vraag van De Vries niet teruggbrengen op het sperma, want de meest vruchtbare stieren komen ook niet verder dan 70-72%. Dit percentage vindt men ook bij vruchtbare natuurlijke dekking (Duits onderzoek).

De voorzitter maakt het einde van de discussie bekend, dankt alle aanwezigen, panelleden en inleiders, om dit boeiende en interessante thema op dit niveau de revue te hebben laten passeren. Het moet voor de practici een stimulans zijn, voor de collegae van de K.I. een aanwijzing dat de practici het ook niet altijd gemakkelijk hebben en voor de collegae uit Utrecht een vingerwijzing dat de economie in deze zeer belangrijk is.

Rondvraag: De voorzitter hoopt dat, gezien het late tijdstip, er geen gebruik van gemaakt zal worden; iedereen voldoet hieraan.

Sluiting: Om 0.30 uur sluit de voorzitter de vergadering en wenst allen een goede reis naar huis.

Voorzitter,
Dr. S. W. J. van Dielen.

Secretaris,
J. A. H. van Lieshout.

VAN DE GROEPEN

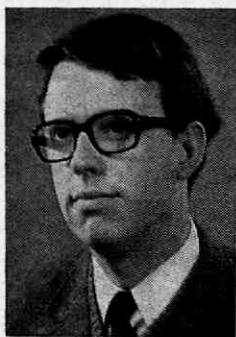
Groep Dierenartsen werkzaam in het Bedrijfsleven.

Hiermee deelt het bestuur van de groep Dierenartsen Werkzaam in het Bedrijfsleven mede dat op donderdag 25 juni a.s. in het centrum des lands een Werk-colloquium zal worden gehouden ter voorbereiding van een serie cursussen aangaande de veterinaire begeleiding van kalvermestbedrijven. Geïnteresseerden wordt verzocht de meldingskaart die in dit Tijdschrift is ingesloten in te vullen en zo spoedig mogelijk op te zenden.

ACTUALITEITEN

Promotie collega R. Kroes.

Op donderdag 14 mei promoveerde Collega R. Kroes tot doctor in de diergeneeskunde op het proefschrift, getiteld: „Estrogen-induced changes in the genital tract of the male calf”. Promotor was Prof. Dr. P. Wensvoort.



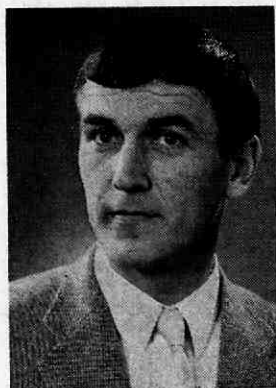
Het proefschrift omvat voor een belangrijk deel onderzoeken, die ten behoeve en ten laste van de Veterinair Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid zijn verricht en heeft tot doel het effect van oestrogeentoe-diening op het geslachtsapparaat van mannelijke mestkalveren te bestuderen door middel van histologisch, enzym-histochemisch en ultrastructureel onderzoek. In het proefschrift van Collega Kroes wordt een verslag gegeven van een groot aantal gecontroleerde proeven,

waarbij aan genoemde stierkalveren diverse synthetische en natuurlijke oestrogenen in verschillende doseringen werden toegediend.

Uit het onderzoek bleek o.a., dat het histologisch onderzoek van de prostaat en de bulbourethraalklieren een zeer betrouwbare methode was om oestrogeen-toediening aan mestkalveren aan te tonen. In de prostaat werd een hyperplasie van de grote afvoergangen en een squameuze metaplasie van het klierepitheel waargenomen. Voorts was een fibrosis en een hypertrofie van de gladde musculatuur aanwezig. De metaplasie ontwikkelde zich reeds 1 dag na diethylstilboestroltoediening en bleef gedurende lange tijd bestaan, zoals bleek uit langdurige proeven, waarbij 12 weken na de toediening van DES nog metaplastische veranderingen aanwezig waren.

Collega K r o e s werd op 31 januari 1940 te Amsterdam geboren. Hij behaalde het dierenartsdiploma in 1964. Sinds 1964 is hij medewerker van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid te Utrecht, belast met werkzaamheden op het gebied van de experimentele histologie en pathologie.

Door de directie van het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid werd hij in staat gesteld tijdens twee stageverblijven buiten het Instituut de voor zijn werk noodzakelijke kennis op te doen. Na een éénjarige specialisatie bij prof. S. v a n d e n A k k e r aan het Instituut voor Veterinaire Pathologie te Utrecht volgde een eveneens éénjarige stage bij Prof. Dr. Th. G. v a n R i j s s e l aan het Pathologisch Laboratorium van de Rijksuniversiteit te Leiden. Hij is momenteel hoofd van de Afdeling voor Experimentele Histologie van het Laboratorium voor Toxicologie (hoofd: Drs. G. J. v a n E s c h).



Promotie collega J. M. van Leeuwen.

Op donderdag 14 mei promoveerde Collega J. M. v a n L e e u w e n tot doctor in de diergeneeskunde op het proefschrift, getiteld: „Keukenzout in de rundveevoeding; fysiologische gevolgen van de verstrekking van keukenzout in natrium-arme en niet-natrium-arme rantsoenen”. Promotor was professor Dr. Th. d e G r o o t.

In zijn onderzoek heeft Dr. v a n L e e u w e n vooral gezocht naar de betekenis van het zout voor de gezondheid van het dier. Met dierproeven kon zeer nauwkeurig worden vastgesteld, wanneer bij een tekort of overmaat aan zout het fysiologisch evenwicht verstoord wordt. Bij een tekort aan natrium bijvoorbeeld kan het speekselonderzoek bij het rund een eerste aanwijzing geven, vèr vóórdát het dier ziek wordt tenge-

volge van natriumgebrek. Het speeksel werd verkregen door een sponsje bij de uitmondning van de afvoerbuís van een parotisklier te houden. Normaal bleek in speeksel voor te komen: 146 ± 10 mequ Na/l. en 8 ± 3 mequ K/l. Bij deficiënte Na-voorzieningen werd in het speeksel aangetroffen 126 ± 17 mequ Na/l. en 24 ± 14 mequ K/l.

Verder bleek in zijn onderzoek, dat — bij normale dieren — in de vroege ochtend (04.00 - 08.00 uur) de Na-gehalten van urine, speeksel en mest lager zijn dan tijdens de rest van de dag. Dit kan verklaard worden via de activiteit van het hypothalamus — hypofyse — bijniersysteem, waarbij het cortison vermoedelijk een belangrijke rol vervult. Cortison zou nl. een geringe Na-retinerende en een sterke glomerulus-filtratie bevorderende werking hebben.

Ook kwam uit het onderzoek naar voren, dat zout als conserveermiddel bij het ensileren (tot 4 à 6% in het verse gras) de kwaliteit en de voederwaarde van grassilages bij stijgende hoeveelheden in toenemende mate verbeterde. Werd meer dan 1,5 à 2% zout in de droge stof van het rantsoen gegeven, dan dronken de koeien gemiddeld 44 ml water per gram zout extra om het surplus aan NaCl uit te scheiden.

Collega v a n L e e u w e n werd in 1937 te Zoeterwoude geboren. De studie in de diergeneeskunde werd voltooid in 1961 aan de Rijksuniversiteit te Utrecht. Daarna vervulde hij tot 6 oktober 1963 de militaire dienstplicht. Sindsdien is hij als wetenschappelijk onderzoeker verbonden aan het Instituut voor Veevoedingsonderzoek „Hoorn” te Hoorn.

PERSONALIA.

Het Hoofdbestuur heeft als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de collega:

J. C. Oldenbandringh, Bleulandweg 284, Gouda

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde melden zich aan:

G. Fennema, Rijnsoever 1, Bunnik

H. H. J. Zech, Dr. Medenbachweg 2, Ermelo

Het Hoofdbestuur heeft als kandidaatlid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de diergeneeskundige studenten:

H. J. Dijkstra, Ina Boudier Bakkerlaan 215 K. 1805, Utrecht

E. O. Huisman, Appelstraat 1, Utrecht

Mej. E. A. van Meurs, Jan van Scorelstraat 84, Utrecht

Adreswijzigingen e.d.:

Braunius, W. W.; adres gew. in: Tjalk 15, Zwartsluis; tel. 5208-1411 Giro: 675881 (178)

Caspers, J. W.; Functie gew. in: praktizerend dierenarts (181)

Diemont, Dr. A.; tel. privé: 070-831671; funktie: rustend dierenarts (183)

Dreu, P. J. de; Functie. Praktizerend dierenarts tevens plv. hoofd vleesk. (184)

Eyk, P. v. d.; kengetal gew. in: tel. 01804-4253 (187)

Giessen, J. G. J.; adres gew. in: Schuttersweg 5, Holten; tel. 05483-1987 (189)

*Hove, L. H. B. ten; adres gew. in: de Mortelkes 12, Erp (N. Br.); tel.: 04135-990; giro 1363670 (198)

Janssen, B. H. A.; adres gew. in: Walstraat 18, Oss; tel.: 04120-5349 (200)

Kessel, H. A. V. C.; geass. met D. A. M. Franssen te Zundert; tel. praktijk 01696-2349; tel.: privé 01696-3548 (203)

Koppen, F.; Functie: h.k. Vleesk. dienst Zeeland Ben. Westerschelde (206)

*Kraayenhagen, P.; adres gew. in: Oude Kerkstraat 9, Utrecht; tel. 030-718630 (206)

Nathans, Dr. I.; adres gew. in: 55 à 66 Rue Delpérier 37-Tours, France naar (249)

Rijt, Th. J. J. v. d.; tel. privé 04102-994; tel. bur. 04102-451; funktie: D. Pluimvee-fokbedrijf Hypeco-C.P.I. Bovans (225)

Staal, A. D.; tel. gew. in: tel. privé 02200-33833; tel. bur. 023-248061 (230)

Het juiste adres van de heer H. H. Stigter luidt: Skrok 42 in Leeuwarden.

Verwer, Dr. M. A. J.; Functie: Lector Diergen. Faculteit; president W.S.A.V.A. (237)

Vloten, Dr. J. M. van; adres gew. in: Segbroeklaan 594, 's-Gravenhage; tel. privé 070-633440 (238)

Wijziging jaarboekje 1970

Ten onrechte staat het adres van coll. W. Edel verkeerd in het jaarboekje 1970.

Zijn juiste adres luidt: Vijverlaan 20, Groenekan, tel. 03461-2049.

Koninklijke onderscheidingen

Prof. Dr. J. Jansen werd benoemd tot Ridder in de Orde van de Nederlandse Leeuw.

Geslaagd voor het dierenartsexamen d.d. 1 mei 1970:

J. T. van Berge Henegouwen, Esdoornstraat 54, Bemmelen

H. Bouwman, Burg. Reigerstraat 16 bis, Utrecht

P. G. H. Bijker, I.B.B.-laan 71, Utrecht

G. Fennema, Rijnsoever 1, Bunnik

H. T. Hafkamp, Vosmaerstraat 14, Utrecht

R. A. Hoekstra, Maliestraat 22, Utrecht

Mej. M. J. S. C. van de Kamp, Leidseweg 8 bis, Utrecht

G. Maris, Bekkerstraat 56, Utrecht

F. H. Sander, H. de Keyzerstraat 42, Utrecht
T. W. S. Schillhorn van Veen, Corn. Houtmanstraat 6, Utrecht
F. C. Stades, Acaciastraat 40, Utrecht
J. M. J. Sturm, Oudwijkerveldstraat 2 bis, Utrecht
W. J. H. Thijs, Hulststraat 11, Utrecht.

Promoties

Op donderdag 4 juni a.s. om 16.15 uur hoopt collega J. M. F. Saes te Weert aan de Rijksuniversiteit te Utrecht te promoveren op het proefschrift, getiteld „Voorkomen, pathogenese en bestrijding van corynebacterium pyogenes-mastitis (wrang) bij runderen in Limburg”.

Op donderdag 25 juni a.s. om 16.15 uur hoopt collega P. van de Kerk te Soest aan de Rijksuniversiteit te Utrecht te promoveren op het proefschrift, getiteld „Mineralenstatus en klauwaandoeningen bij het rund”.

DIERGEENEESKUNDIG JAARBOEK 1970/1971

Prof. Dr. Jac. Jansen werd benoemd tot bestuurslid van het Spaans, Portugees, Ibero-Amerikaans Instituut te Utrecht.

Gevraagd zo spoedig mogelijk een

ASSISTENT

in een grote-huisdieren praktijk in het zuiden van het land.

Het ligt in de bedoeling na gebleken geschiktheid tot een associatie te komen.

Brieven onder no. 31/70 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Julianalaan 10, Utrecht.

In een driemanspraktijk in het oosten van het land wordt voor zo spoedig mogelijk gevraagd:

EEN JONG DIERENARTS

Het is de bedoeling dat hij na gebleken geschiktheid in de associatie wordt opgenomen.

Brieven onder no. 30/70 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Julianalaan 10, Utrecht.

DIERENARTS

met praktijkervaring terstond gevraagd in een gemengde praktijk in het midden van het land voor een langere periode.

Brieven onder no. 33/70 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Julianalaan 10, Utrecht.

Twee dierenartsen in het zuiden van het land vragen een

VASTE ASSISTENT

in een grote-huisdieren praktijk.

Brieven onder no. 34/70 aan de redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Julianalaan 10, Utrecht.

OXYTETRACYCLINE* I.M. MYCOFARM

*oxytetracycline-mycofarm ned. octrooi

BREEDSPECTRUM
ANTIBIOTICUM

VOOR GROTE EN
KLEINE HUISDIEREN

PIJNLOOS

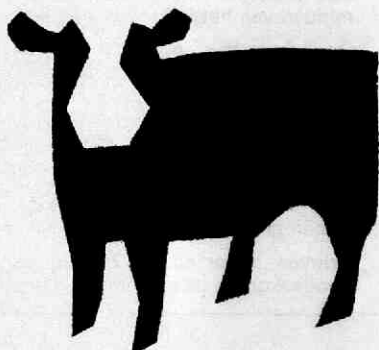
DUNVLOEIBAAR

ONTWIKKELD UIT
EIGEN RESEARCH

n.v. vemedi
verkoopkantoor voor diergeneeskundige producten



drentestraat 11
amsterdam
tel. 440340



OORSPRONKELIJKE ARTIKELEN

Enkele opmerkingen over de Veewet I

Some remarks about the „veewet” I

door J. H. M. RICHTER*)

Samenvatting

Aan de hand van voorbeelden, worden een aantal onvolledigheden en merkwaardigheden beschreven, zoals deze voorkomen in de „Veewet” (een aantal afzonderlijke wetten van speciaal veterinair belang).

Inleiding.

No. 27 van de Nederlandse Staatswetten, Editie Schuurman en Jordens, omvat een aantal afzonderlijke wetten die speciaal van veterinair belang zijn:

Veewet,
Tuberculinewet,
Runderhorzelwet,
Landbouwuivoerwet,
Vogelziektewet,
Wet bestrijding tularaemie,
Wet wering besmettelijke ziekten bij nertsen,
Wet op de uitoefening van de diergeneeskunst,
Antibioticawet.

In deze wetten treffen we enkele onvolledigheden en merkwaardigheden aan, die ik in de volgorde waarin deze wetten hierboven worden genoemd, zou willen bespreken.

Wat de verwijzingen e.d. aangaat, is gebruik gemaakt van de negende druk van de genoemde editie Schuurman en Jordens, no. 27, welke is bijgewerkt tot en met 15 november 1965 en waarvan de paginering door latere aanvullingen en wijzigingen doorloopt tot en met blz. 596.

Opmerkingen betreffende de Veewet.

Reeds vele jaren geleden werd in ons Tijdschrift door Jansen (1940) gewezen op een hiaat in de Veewet. De definitie van vee (Art. 4) beperkt zich n.l. tot herkauwende en eenhoevige dieren en varkens. Hij bepleitte toen een toepassing van Art. 48, waarin voor andere ziekten en voor andere dieren, als in de Veewet genoemd, het mogelijk wordt gemaakt voorschriften tot wering en bestrijding van besmettelijke ziekten te geven.

Sindsdien zijn (mede op grond van Art. 49) ontstaan: de Vogelziektenwet (1949), de Wet bestrijding tularaemie (1953) en de Wet tot wering van besmettelijke ziekten bij nertsen (1960).

Buiten deze opmerkingen van Jansen wil ik nu op enkele punten nog nader ingaan.

*) Dr. J. H. M. Richter; wetenschappelijk hoofdmedewerker aan de Rijksuniversiteit; Instituut voor Veterinaire Virulogie, Biltstraat 168, Utrecht.

Schrijver betuigt gaarne zijn erkentelijkheid aan Dr. A. J. G. van 't Hooft, Adjunct Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst, District Noord-Brabant, voor het geven van advies bij een aantal punten van dit artikel.

Art. 3. Bij algemeenen maatregel van bestuur wordt bepaald, welke wetenschappelijke inrichtingen geheel of ten deele ten dienste van den veeartsenijkundigen dienst zullen worden gebezigd en op welke wijze de ambtenaren van dien dienst met de leiders dier inrichtingen zullen samenwerken. blz. 28.

In 1922 is, onder meer, het Instituut voor parasitaire en besmettelijke ziekten van de toenmalige Veeartsenijkundige Hoogeschool, aangewezen door de Kroon. De Hoogeschool ressorteerde toen onder het Ministerie van Landbouw, Nijverheid en Handel.

Toen echter in 1925, de Hoogeschool Faculteit der Diergeneeskunde werd van de Rijks Universiteit te Utrecht, vielen de Instituten hiervan voortaan onder het Ministerie van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen (nu Onderwijs en Wetenschappen).

Het Instituut voor parasitaire en besmettelijke ziekten is later gesplitst in een aantal afzonderlijke Instituten:

Instituut voor Veterinaire Bacteriologie,
Instituut voor Veterinaire Virulogie,
Instituut voor Veterinaire Parasitologie en Parasitaire ziekten en
Instituut voor Veterinaire Tropische en Protozoaire Ziekten.

Men zou zich kunnen afvragen of de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, vallend onder het Ministerie van Landbouw, wel rechtstreeks opdrachten kan verstrekken aan de genoemde Instituten nu deze ressorteren onder het Ministerie van Onderwijs.

Omdat de aanwijzing door de Kroon is geschied, (Koningin én Minister) blijven de genoemde Instituten aangewezen en kunnen derhalve gebruikt blijven worden door de Veeartsenijkundige Dienst.

Dit zou anders hebben gelegen als de aanwijzing per Ministeriële Beschikking tot stand was gekomen. Dan was wellicht een nieuwe aanwijzing nodig geweest.

Art. 4. In deze wet wordt verstaan: blz. 29.

- a. door vee: herkauwende en eenhoevige dieren en varkens;
- b. door vlees: gedood of geslacht vee, of alle delen van dit vee, ongeboren vruchten daaronder begrepen, met uitzondering van huiden, voor zover deze niet van varkens afkomstig zijn, hoornen, klauwen, hoeven, borstels, haar, wol en geheel van spieren ondane beenderen;
- c. door pluimvee: hoenderachtigen, kalkoenen, eenden en ganzen.

Ad. a

Omdat onder vee alleen herkauwende en eenhoevige dieren en varkens worden verstaan, vallen vele dieren (o.a. honden, katten en vele z.g. „wilde” dieren) buiten deze definitie en dus buiten de Veewet. Een consequentie hiervan is, dat als dieren die geen „vee” zijn, lijden aan een van de besmet-

telijke ziekten, zoals deze opgesomd zijn in Art. 7 (en sommige in Art. 45), deze ziektegevallen niet aangifteplichtig zijn en niet direkt met wettelijke maatregelen bestreden kunnen worden.

Wel is in Art. 48 van de Veewet bepaald dat bij algemene maatregel van bestuur voor andere dan in de Veewet genoemde ziekten of voor andere dan de genoemde dieren voorschriften kunnen worden gegeven. Doch deze omweg zou niet nodig zijn als de omschrijving van „vee” ruimer was: bijvoorbeeld „alle zoogdieren”.

Ad. c

Merkwaardig is dat de omschrijving van pluimvee in de Veewet anders luidt dan in een beschikking van de Vogelziektenwet.

In de Veewet wordt onder pluimvee verstaan (Art. 4): hoenderachtigen, kalkoenen, eenden en ganzen.

Volgens een beschikking in verband met Pseudo-vogelpest, (blz. 318), berustend op Art. 2 en 3 van de Vogelziektenwet, waarbij o.a. in-, door- en vervoer van pluimvee wordt geregeld, wordt onder pluimvee verstaan: hoenderachtigen en kalkoenen.

Duiven, papagaaien en vele volièrevogels en vogels uit de parken en plantsoenen, vallen dus buiten beide definities!

Art. 7. Deze titel is toepasselijk op de blz. 31.
volgende besmettelijke veeziekten:

- a. de veepest der herkauwende dieren;
- b. de longziekte der runderen;
- c. het mond- en klauwzeer bij herkauwende dieren en varkens;
- d. het miltvuur bij alle vee;
- e. de hondsdoelheid bij alle vee;
- f. de schurft (*sarcoptes*-schurft en *psoroptes*-schurft) bij schapen, geiten en eenhoevige dieren;
- g. de schaapspokken bij schapen en geiten;
- h. de kwade droes bij eenhoevige dieren;
- i. de atrofische rhinitis infectiosa bij varkens;
- j. de Teschener ziekte bij varkens;
- k. de *brucellosis melitensis* bij alle vee;
- l. de *brucellosis suis* bij alle vee;
- m. de infectieuze anaemie bij eenhoevige dieren;
- n. de paardenpest bij alle vee.

In dit artikel, waarin de aangifteplichtige ziekten, in eerste instantie, worden opgesomd, komt datgene wat reeds bij de bespreking van Art. 4 werd gezegd, duidelijker tot uiting.

Onder d staat: het miltvuur bij alle vee. Echter ook wasbeertjes, olifanten, honden, katten, nertsen ect. kunnen miltvuur krijgen!

Onder e staat: hondsdoelheid bij alle vee (voor honden en katten zijn de Artikelen 50 tot en met 65 van de Veewet van toepassing). Echter ook de vos, das, marter, vleermuis etc. kunnen hondsdoelheid krijgen.

Alleen via een algemene maatregel van bestuur (Art. 64 ter) zijn ook andere dan in de Veewet genoemde diersoorten te bereiken.

Onder h wordt genoemd: de kwade droes bij eenhoevige dieren. Echter ook bij tijgers en leeuwen komt kwaadaardige droes voor. Het zou dus aanbeveling verdienen om de beperking in diersoort(en) weg te laten in Art. 7 (en 45) en zoals reeds bij de bespreking van Art. 4 is betoogd, onder vee, zoogdieren te verstaan.

De tekst van Art. 7 zou als volgt kunnen luiden:

Art. 7. Deze titel is toepasselijk op de volgende besmettelijke zoogdierenziekten:

- a. de veepest;
- b. de longziekte;
- c. het mond- en klauwzeer;
- etc.

Art. 11. Bij algemeenen maatregel van bestuur worden voorschriften gegeven betreffende het gebruik van sera en entstoffen. blz. 34.

Een gedeelte van deze voorschriften luidt:

Art. 2. 1. Het is verboden zonder vergunning van of vanwege de directeur vee en vogels in te enten met levende entstoffen tegen ziekten waarop artikel 11 van de Veewet van toepassing is. blz. 120.

Op het ogenblik mogen dus olifanten, beren en apen tegen alle ziekten die in de Veewet Art. 7 genoemd zijn, worden gevaccineerd, ook met levende entstoffen, want zij zijn geen vee!

Art. 16. Bij algemeenen maatregel van bestuur wordt bepaald, in welke gevallen vee verdacht wordt gevaar op te leveren voor besmetting. blz. 37.

Een gedeelte van deze algemene maatregel van bestuur luidt:

Art. 1. Vee wordt verdacht gevaar op te leveren voor besmetting indien: blz. 102.

- a. de inspecteur-districtshoofd aan het vee kenteekenen meent te bespeuren van eene besmettelijke ziekte;
- b. het vee is ingeënt;
- c. het vee door smetstof bezoedeld kan zijn;
- d. het vee zich met aan eene besmettelijke ziekte lijdend vee in dezelfde verblijfplaats bevindt of, binnen de in het tweede lid bepaalde termijnen bevonden heeft of daarmede in onmiddellijke aanraking is geweest.

De bepaling van het eerste lid, onder c, geldt alleen voor vee, dat voor dezelfde ziekte vatbaar is, waaraan het vee lijdt, waarmee het zich in dezelfde verblijfplaats bevindt of bevonden heeft of waarmee het in onmiddellijke aanraking is geweest.

blz. 103.

Ad. b

Hier kan alleen bedoeld zijn (in verband met besmettingsgevaar) een enting met *levende* entstof. Het zou dus goed zijn om als volgt te redigeren: het vee is ingeënt met *levende* entstof.

De beperking aan het eind van het laatste artikel houdt in, dat alleen *vee* dat door *vee* besmet kan zijn, verdacht wordt gevaar op te leveren voor besmetting.

Toen vele jaren geleden een wasbeer in een dienrentuin aan miltvuur stierf, vreesde de directeur dat de hele levende have verdacht zou worden verklaard, hetgeen de sluiting van de diertuin zou betekenen. Dit was echter op grond van de zojuist besproken bepalingen niet mogelijk, omdat een wasbeer geen vee is in de zin van de Veewet en dus werden de eventueel besmette dieren in de zin van dit artikel niet verdacht gevaar op te leveren voor besmetting. Zelfs buffels die toen misschien met smetstof „bezoedeld” waren, konden niet onder de bepalingen van de Veewet worden gebracht, omdat, alhoewel buffels vee zijn in de zin der wet, zij niet besmet waren door „vee”. Immers een wasbeer is geen „vee”.

Waarschijnlijk moet de tekst in de beperkende laatste alinea luiden:

De bepaling van het eerste lid, onder d, etc. etc.

Dan kan *vee* dat door smetstof „bezoedeld” is, ook als deze smetstof *niet* van vee afkomstig is, wèl aangemerkt worden als verdacht gevaar op te leveren voor besmetting.

Art. 17. Indien vee verschijnselen van eene besmettelijke ziekte vertoont, geeft de eigenaar, houder of hoeder hiervan terstond kennis aan den burgemeester der gemeente, waar het vee zich bevindt.

blz. 37.

Art. 18. Indien een burgemeester neemt, dat in zijne gemeente vee verschijnselen van eene besmettelijke ziekte vertoont, geeft hij hiervan terstond kennis aan het districtshoofd van den veeartsenijkundigen dienst en neemt hij de bij algemeenen maatregel van bestuur aangewezen voorloopige maatregelen tot voorkoming van verspreiding van smetstof.

blz. 39.

Als een dier plotseling *sterft* aan een besmettelijke ziekte waarvoor de Veewet geldt (apoplectische dood bij miltvuur bijvoorbeeld), dan hoeft dit volgens Art. 17 niet te worden aangegeven door de eigenaar.

Men zou op het eerste gezicht zeggen dat het beter zou zijn om de redactie van Art. 17 en 18 te doen luiden:

Indien . . . eene besmettelijke ziekte vertoont, of er aan sterft, geeft . . . kennis . . .

Echter volgens de Vleeskeuringswet moeten gestorven of in nood gedode slachtdieren worden aangemeld en indien niet voor destructie bestemd, worden vervoerd naar het slachthuis of noodslachtplaats. Het hoofd van dienst moet zich ervan overtuigen dat het kadaver niet heeft geleden aan een besmettelijke veeziekte. Bij het in nood slachten en bij het vervoer blijft echter het gevaar voor smetstofverspreiding bestaan (miltvuur!).

Art. 33. De burgemeester brengt een blz. 45.
door hem uitgevaardigd bevel, dat vee, pluimvee, honden en katten in de gemeente of in een bepaald gedeelte der gemeente moeten worden vastgelegd of opgesloten, ter openbare kennis.

Art. 34. Loslopende honden en katten blz. 46.
en niet opgehokt pluimvee mogen in de gemeente of het gedeelte der gemeente, ten aanzien waarvan een bevel, als bedoeld in het vorige artikel, ter openbare kennis is gebracht, op last van den burgemeester worden gedood.

Art. 34 sluit niet geheel consequent aan op Art. 33, immers, de genoemde diersoorten uit Art. 33 worden niet alle hernoemd in Art. 34. Het blijft nu de vraag wat er met vee moet gebeuren, dat in strijd met Art. 33 niet wordt vastgelegd of opgesloten. Deze dieren kunnen in beslag worden genomen door opsporingsambtenaren (Politie, A.I.D. etc.), krachtens hun opsporingsbevoegdheid en tegen de eigenaar kan proces-verbaal worden opgemaakt.

Art. 52. Een hond of eene kat, welke blz. 56.
verschijnselen van dolheid vertoont of van dolheid verdacht is, wordt door de zorg van den eigenaar, houder of hoeder terstond afgemaakt, vastgelegd of opgesloten.

Als een hond of een kat verschijnselen van dolheid vertoont, speciaal als dit een eerste geval zou zijn dat zich voordoet, of als een mens gebeten zou zijn, is het veel verstandiger om zo'n dier niet af te maken, maar op te sluiten en af te wachten hoe de ziekte zich ontwikkelt. De diagnose is dan met veel grotere zekerheid te stellen en de noodzakelijke maatregelen kunnen met meer overtuiging worden doorgevoerd (enting van gebeten mensen bijvoorbeeld).

Wellicht is de mogelijkheid van afmaken, „door de zorg” van de eigenaar, gegeven, om dieren die zich niet laten vangen onschadelijk te kunnen maken.

Opmerkingen betreffende de Tuberculinewet.

- Art. 4. 1. Het is verboden andere tuberculine dan die, welke ingevolge artikel 2 is aangewezen, te gebruiken, in te voeren, te bereiden, in voorraad te hebben, te koop aan te bieden, te verkopen, af te leveren, te vervoeren en te doen vervoeren. blz. 134.
2. Het bereiden van de ingevolge artikel 2 aangewezen tuberculine door anderen dan die daartoe ingevolge artikel 2 bevoegd zijn, is verboden.
3. Het afleveren van de ingevolge artikel 2 aangewezen tuberculine in strijd met de ingevolge artikel 3 gegeven voorschriften is verboden.

Volgens Art. 2 van de tuberculine-wet is alleen de tuberculine, bereid door het C.D.I. te Rotterdam, aangewezen.

Volgens de letter van de wet, mag de Directeur van het Instituut voor Veterinaire Bacteriologie, bijvoorbeeld voor researchdoeleinden, geen proefcharge tuberculine maken. Hij mag ook geen vergelijkende proeven doen. In deze wet is kennelijk vergeten, om wetenschappelijke inrichtingen van deze verbodsbepalingen, ontheffing te verlenen, zoals wel is gebeurd in de Veewet, de Uitoefeningswet en de Antibioticawet.

Opmerkingen betreffende de Vogelziektenwet.

- Art. 3. 1. Tot wering en bestrijding van door Onze Minister aangewezen besmettelijke ziekten van vogels zijn de artikelen 9, 10, 11, 15 tot en met 32, 35 tot en met 44, 97, 98 en 99 van de Veewet en de krachtens die artikelen vastgestelde bepalingen van overeenkomstige toepassing. blz. 308.
2. De aanwijzing ingevolge het eerste lid kan slechts geschieden, indien de ziekte een gevaar kan opleveren voor ernstige aantasting van de pluimveestapel.

Merkwaardig is dat alleen de pluimveestapel als (enige) bedreigde wordt genoemd. Als bijvoorbeeld de psittacosis (of ornithosis) van kalkoenen, alleen een bedreiging voor de mens zou zijn, was de Minister van Landbouw niet bevoegd, om, op grond van de Vogelziektenwet, de genoemde ziekte(n) onder de bepalingen van de Veewet te doen stellen. De Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid echter, kan, volgens de Wet besmettelijke Ziekten bepalen of een dergelijke ziekte aangifteplichtig is, zoals voor de psittacosis en de ornithosis ook is gebeurd.

Opmerkingen betreffende de Wet bestrijding tularaemie

Waarom de wet *bestrijding* tularaemie heet, is niet geheel duidelijk. Er is alleen sprake van *wering*. Deze wet zou beter kunnen heten: Wet wering tularaemie.

Art. 1. 1. In deze wet wordt verstaan blz. 327.
onder:

„Minister”: Onze Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening;

2. Voorts verstaat deze wet onder:
„knaagdieren”: alle dieren, welke vóór in onder- en bovenkaak twee snijtanden hebben.

Deze wet is bedoeld om maatregelen te kunnen nemen tegen dieren die de tularemie kunnen verspreiden.

De haas en het konijn komen het eerst hiervoor in aanmerking. Echter, haas en konijn zijn geen knaagdieren, maar dubbeltandigen, (duplicadentata). In de bovenkaak hebben zij, behalve de twee grote snijtanden n.l. ook nog twee zogenaamde stifttanden achter de grote tanden staan.

Deze stifttanden zijn kleine maar echte snijtanden. De haas en het konijn vallen dus **niet** onder de wettelijke definitie van knaagdier.

Verder zou bijvoorbeeld een veulen dat op een bepaalde leeftijd in boven- en onderkaak twee snijtanden heeft wel een knaagdier zijn volgens deze wet.

Opmerkingen betreffende de Wet op de uitoefening van de diergeneeskunst.

Art. 1. 1. Deze wet verstaat onder: blz. 335 en 336.

„Minister”: Onze Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening;

„uitoefening der diergeneeskunst”: het verlenen van genees-, heel- of verloskundige raad of bijstand voor dieren, het verrichten van operaties op gezonde dieren, het inenten van dieren, het toepassen van diagnostica voor onderzoek van dieren en het toepassen op dieren van algemene of plaatselijke verdoving, voorzover een en ander als bedrijf geschiedt; „dierenartsen”:

degenen, die, na afgelegd examen hier te lande, de bevoegdheid tot de uitoefening van de diergeneeskunst in haar volle omvang hebben verkregen;

„sera”:

stoffen, welke afkomstig zijn uit het bloed van dieren, al dan niet met een of meer andere stoffen zijn vermengd en bestemd zijn voor gebruik ter onderkenning, voorkoming of genezing van ziekten bij dieren;

„entstoffen”:

stoffen, welke bereid zijn uit of met smetstoffen of van deze afkomstige producten, al dan niet met een of meer andere stoffen zijn vermengd en bestemd zijn voor gebruik ter onderkenning, voorkoming of genezing van ziekten bij dieren;

„inerten”:

het aanbrengen of toepassen bij dieren van sera of entstoffen, zowel afzonderlijk als gelijktijdig, ter onderkenning, voorkoming of genezing van ziekten;

„diagnostica”:

biologische stoffen of daarmee overeenkomende synthetisch bereide middelen, welke al dan niet met een of meer andere stoffen zijn vermengd en bestemd zijn voor gebruik ter onderkenning van ziekten bij dieren.

2. Voor de toepassing van deze wet worden organotherapeutische preparaten niet als sera beschouwd.

Volgens de definitie „entstoffen” zouden pullorum-antigeen, tuberculine etc. „entstoffen” zijn, omdat zij worden gebruikt ter **onderkenning** van ziekten. Het woord onderkenning zou in de definitie van „entstof” beter kunnen worden weggelaten, immers, in de definitie „diagnostica” is dit woord al opgenomen en veel beter op zijn plaats. Misschien is het woord „onderkenning” toch bewust in de definitie „entstoffen” opgenomen om bij voorbaat het excuus te kunnen ontzenuwen dat een enting als diagnose zou zijn gebruikt.

Art. 3. 1. Wij kunnen, gehoord de faculteit der diergeneeskunde van de Rijks- blz. 337.

universiteit te Utrecht, personen, die na afgelegd examen buiten Nederland de bevoegdheid tot de uitoefening van de diergeneeskunst in haar volle omvang hebben verkregen, tot de uitoefening der diergeneeskunst toelaten, zo nodig onder nader te stellen voorwaarden. Ten aanzien van de toepassing dezer wet worden zij dan met dierenartsen gelijk gesteld.

2. Een toelating, als bedoeld in het vorige lid, kan worden ingetrokken, indien de betrokkene zich bij de uitoefening van de diergeneeskunst niet gedraagt overeenkomstig de hier te lande gangbare fatsoensbegrippen van het diergeneeskundig beroep of indien hij blijk geeft van grove onkunde dan wel zich schuldig maakt aan grove nalatigheid op het gebied van de uitoefening der diergeneeskunst.

Van een buitenlander die zich misdraagt, kan dus zijn toelating tot de uitoefening van de diergeneeskunst worden ingetrokken.

Een Nederlandse dierenarts, die zich misdraagt is, wat dit betreft, bevoorrecht, want zijn diploma kan hem nooit ontnomen worden! Hierin schuilt discriminatie.

Art. 9. 1. De dierenartsen zijn verplicht overeenkomstig het volgende lid onverwijld kennis te geven van alle door hen opgemerkte gevallen van ziekten, waarop de bepalingen van de titels III en IV van de Veewet en die van de Vogelziektenwet toepasselijk zijn, alsmede van gevallen van andere door Onze Minister aangewezen ziekten van dieren.
2. De kennisgeving geschiedt aan het districtshoofd van de Veeartsenijkundige Dienst in het district, binnen hetwelk de gemeente gelegen is, waar het dier zich bevindt, en aan de burgemeester dier gemeente.

Art. 1. Als ziekten, waarop de aangifteplicht omschreven in artikel 9 van de Wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunst van toepassing is, worden aangewezen:
a. de tuberculose bij runderen;
b. de brucellosis abortus Bang.

Ad Art. 9.1.:

Hier zouden, evenals bij Art. 17 en 18 van de Veewet, ook **sterfgevallen** bij een besmettelijke ziekte onder de aangifteplicht kunnen worden gebracht. De Vleeskeuringswet voorziet echter in deze gevallen.

De aangifteplicht voor dierenartsen omvat alle ziekten uit Art. 7 van de Veewet en de aangewezen ziekten uit Art. 45 van de Veewet (varkenspest en rotkreupel), de hondsdolheid bij honden en katten krachtens Titel IV van de Veewet, de pseudo-vogelpest op grond van de Vogelziektenwet, terwijl sinds 1965 hierbij zijn gekomen:

- a. de tuberculose bij runderen en
- b. de brucellosis abortus Bang.

Open tuberculose van honden en katten bijvoorbeeld hoeft niet te worden aangegeven, terwijl dit toch een groot gevaar voor de Volksgezondheid oplevert. Ik kan me nog herinneren dat in een groot asiel in Amsterdam, 20 jaar geleden, veel katers die daar werden gecastreerd tuberculeuze castratiewonden kregen. Dat dit griezelige gevolgen kan hebben laat zich begrijpen.

Sen schoftfistel van een paard, veroorzaakt door een *Brucella abortus* bacterie, moet daarentegen wel worden aangegeven, omdat er onder b. geen diersoort is genoemd.

Zoals de tekst van het artikel nu luidt, zijn bovendien de benoemingen onder a. en b. niet gelijkwaardig. Immers bij a. wordt 'n ziekte zonder ziekteoorzaak, bij een bepaalde diersoort aangewezen en onder b. een bepaalde ziekte zonder diersoort.

De tekst van Art. 1 a. en b. zou bijvoorbeeld kunnen luiden:

Art. 1. Als ziekten, waarop de aangifteplicht omschreven in Art. 9 van de Wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunst van toepassing is, worden aangewezen de volgende zoogdierenziekten:

- a. de tuberculosis;
- b. de brucellosis abortus Bang.

Nu geldt ook hier weer, evenals voor het besproken Art. 3 van de Vogelziektenwet, dat in de Veewet alleen regels tot wering en bestrijding van besmettelijke **dier**ziekten worden gegeven. Ter bescherming van de Volksgezondheid zijn andere wetten (o.a. de Wet besmettelijke ziekten) van toepassing. Het is echter van het grootste belang dat de samenwerking tussen de Veterinaire Inspectie van de Volksgezondheid en de Geneeskundige Inspectie van de Volksgezondheid goed functioneert. Dit zal moeten beginnen met een goed samenspel van dierenarts en huisarts, immers zij komen het eerst met een concreet geval in aanraking.

Art. 10. 1. Het is degenen, die de landbouw, veeteelt of pluimveeteelt als bedrijf uitoefenen, verboden sera, entstoffen en diagnostica voorhanden te hebben. blz. 341.

2. Wij kunnen van het in het eerste lid gestelde verbod ontheffing verlenen ten behoeve van degenen, die ingevolge artikel 4, eerste lid, tot de uitoefening van de diergeneeskunst in beperkte omvang zijn toegelaten, alsmede ten behoeve van hen aan wie een ontheffing, als bedoeld in artikel 6, derde lid, is verleend.

Waarom alleen landbouw, veeteelt en pluimveeteelt genoemd zijn, is wel duidelijk. Zij immers zouden de directe gebruikers van entstoffen etc. zijn. Toch is het vreemd dat niet ook andere personen en bedrijven zijn genoemd, bijvoorbeeld drogisten, etc. (In de Antibioticawet is de formulering beter, zie blz. 370, Art. 5, lid 1, 2 en 3).

Slot.

Met de opgesomde voorbeelden zijn nog lang niet alle onduidelijkheden en merkwaardigheden van de genoemde wetten behandeld. Wellicht was het nuttig om de aandacht te vestigen op sommige ervan, zodat bij een toekomstige wetswijziging hiermede rekening zou kunnen worden gehouden.

SUMMARY

By means of examples, a number of omissions and peculiarities in the „Veewet” (a number of separate laws of special veterinary interest) are being described.

LITERATUUR

Jansen Sr., Jac.: Het is gewenscht dat de Veewet herzien wordt. *Tijdschr. Diergeneesk.*, 67, 446, (1940).

Determination of blood volume in different breeds of pigs using albumen labeled with ^{131}I *)

T. P. DEKKER and A. v. VELTHUIJSEN**)

*Research Institute for Animal Husbandry „Schoonoord”
Zeist, the Netherlands*

Summary

Blood volumes of pigs from two breeds (5 Piétraains and 5 Large Whites) were measured using human serum albumen, labeled with ^{131}I .

The results obtained by Sybesma and Hart (1965), who used the Evans Blue method, were confirmed.

The Piétraains showed a significantly lower blood volume as referred to weight than the Large Whites.

No significant difference in hematocrit values between the two breeds was found.

Introduction

Earlier investigations at our Institute concerning muscle degeneration in pigs (Sybesma and Hart, 1965) dealt a.o. with the possibility of oxygen shortage in muscle metabolism under conditions of more or less severe stress.

The results presented in this paper emphasize once more the possibility that oxygen supply could be hampered by a relatively small blood volume, a situation that may, at least partly, be responsible for the difference in resistance against stress and muscle degeneration, as shown by the different breeds.

Materials and methods

Measuring blood volumes through observing the dilution of injected radioactive material was preferred to the Evans Blue method because of its higher reliability and accuracy.

Blood samples can be measured directly without further treatment while no blanks are needed. ^{131}I -labeled human serum albumen solution was chosen as injection fluid (Arلمان; Chambers, 1959).

The procedure was as follows: 5 ml. of an isotonic dilution, made from a commercial preparate of radio iodinated human serum albumen (Philips Duphar, Holland) and having an activity of about $5\ \mu\text{Ci}$, was injected into an ear vein of a pig that was adequately immobilized by using Kroeske's pig-hammock.

At 4-, 5- and 10 minutes intervals after injection, about 10 ml. blood was taken from the vena cava cranialis by means of a modified puncture-needle that was previously rinsed with heparin solution (Sybesma and Hart, 1965). During the experiment the needle was kept in situ. From the blood thus collected, 3 ml. aliquots were pipetted into heparinized tubes for direct measuring in a NaJ well-type scintillation counter. Counting was done with a single channel γ -ray spectrometer in preset count mode.

*) The A 212th publication of the Institute.

**) Drs. T. P. Dekker, member of the scientific staff of the Research Institute for Animal Husbandry „Schoonoord”; Driebergseweg 10 D, Zeist, the Netherlands.
A. v. Velthuijsen, senior assistant.

We found that counting pulses above 0,28 MeV gave very satisfying results, although the method of counting on the 0,364 MeV peak might be more accurate. However in that case very high demands are made upon the electronic stability of the apparatus. Extrapolation of the 4-, 5- and 10 minutes counting data to zero time by the method of least squares is necessary, though not always done in clinical practice, to correct for the time-dependent disappearance of radio-iodinated serum albumen from the circulating blood. Comparing this zero-time count rate with that of the injected solution leads in a simple way to the determination of the blood-volume.

From every 10 ml. blood sample drawn from the animal, 1 ml. was used for calculating hematocrit values. Hematocrit determination was done in Wintrobe tubes.

Blood volumes were calculated with the aid of the following formula:

$$\frac{S \times 5 \times D}{B} = \text{ml. blood}$$

in which:

S = count rate of 3 ml. "standard solution" corrected for background. "Standardsolution" is the qualification for the injection liquid, diluted with 0,8% borax in such a way that its radio-activity is of the same order as that to be expected in the blood sample. This was done to obtain more uniformity in counting-errors. As a directive for dilution use was made of a rough estimate of the blood volume, viz. 6% of bodyweight;

5 = volume injected, in ml.;

D = dilution factor of the standard, e.g. 1000 when a blood volume of about 5000 ml. is to be expected;

B = count rate of 3 ml. blood, corrected for background.

5 Piétrain and 5 Large Whites were used for the experiments.

Results and discussion

Results are listed in table 1.

The difference between the mean blood volumes appears to be significant at the P 0,01 level, according to the t-test.

The generally more slowly growing Piétrain pigs were of the same age but of lower bodyweight than the Large Whites (see table 1). Considering the fact that there exists a progressive decrease in relative blood volume with growth (Hansard *et al.*, 1953), one might expect an even more pronounced difference between the two races when the Piétrains should have reached the same weight as the Large Whites. Our finding that the Piétrain race has a lower relative blood volume than the Large White breed agrees with that of Sybesma and Hart (1965). In calculating blood volumes we assumed that there is no difference between venous and whole body hematocrit in the pig. Otherwise a certain factor has to be introduced, like in the case of human experiments (Arlman). We checked that introducing the "human" factor did not influence our conclusions.

Sybesma and Hart (1965) pointed out that their Piétrain pigs seemed to have higher hematocrit values. The same trend was found by us (table 1), but statistical significance could not be ascertained.

Table 1: Relative bloodvolumes of 2 different breeds.

	No	Bodyweight in kg.	% Hematocrit	Bloodvolume in ml. pro kg.
Large	1	99,0	40,5	63
Whites	2	144,5	40,5	65
	3	144,5	46,5	59
	4	112,0	45,0	68
	5	111,0	47,5	71
			mean 44,0	mean 65,2
			s.e. of mean	s.e. of mean
			± 1,3	± 2,0
Piétrains	1	93,5	45,0	61
	2	102,0	49,5	55
	3	104,0	51,5	56
	4	81,5	43,5	57
	5	81,0	49,0	54
			mean 47,7	mean 56,6
			s.e. of mean	s.e. of mean
			± 1,0	± 1,2

Acknowledgment

Thanks are due to Mr. Zuidam for his skilful assistance in handling the experimental animals.

SAMENVATTING

Van 5 Piétrains en 5 Groot Yorkshires werden bloedvolumina gemeten door middel van het toedienen van, met ^{131}I gemerkt, menselijk serum albumine.

De resultaten, gevonden door Sybesma en Hart (1965) met behulp van de Evans Blue methode, werden bevestigd. De Piétrains vertoonden met betrekking tot hun gewicht een significant kleiner bloedvolume dan de Yorkshires.

Tussen de twee rassen werd geen significant verschil in hematocrietwaarden gevonden.

REFERENCES

- Arlman, J. J.: Technical Informations no. 18 „ ^{131}I -labeled human serum albumen”, Philips-Duphar Holland.
- Chambers, F. W.: *Atompraxis* 5, 256, (1959).
- Hansard, S. L.: *J. Anim. Science*, 12, 402, (1953).
- Sybesma, W., Hart, P. C.: *Tijdschr. Diergeneesk.*, 90, 1116, (1965).

Maligne ooglidtumoren bij grote huisdieren

Malignant tumours of the eyelids in big domestic animals

door H. J. WINTZER*)

Samenvatting

Op basis van waarnemingen gedurende een periode van zeven jaar (1961 t/m 1967) wordt over het optreden van maligne ooglidtumoren (plaveicelcarcinoom) aan het derde ooglid bij paard en rund bericht.

Naast de beschrijving van de klinische verschijnselen worden de chirurgische behandelingsmethoden vermeld. Een vroegtijdig ingestelde therapie levert bevredigende resultaten op.

Het plaveicelcarcinoom werd bij het rund op een gemiddelde leeftijd van 7¼ jaar en bij het paard bij 9 jaar gezien. Tussen alle oogaandoeningen wordt het Nederlandse rund t.o.v. het paard significant vaker door deze tumor getroffen.

Inleiding

Naast de multipale papillomatose behoren de meest frequent voorkomende tumoren van de oogleden bij grote huisdieren tot de maligne groep. Zeker geldt deze uitspraak voor de Nederlandse rundveestapel, waarvan het individuele dier een gemiddelde leeftijd bereikt van 5,6 jaren.

Onder oogaandoeningen bij het rund lijkt, althans wat de kliniekpatiënten betreft het plaveicelcarcinoom de belangrijkste plaats in te nemen. Uit economisch oogpunt is deze ziekte van geen grote betekenis. Voor het vergelijkend kankeronderzoek kunnen echter uit het optreden van deze kwaadaardige neoplasmata interessante gegevens worden verkregen. Het lijkt derhalve gerechtvaardigd over de waarnemingen omtrent deze oogziekte gedurende een periode van 7 jaren aan de Kliniek voor Heelkunde in het kort te berichten.

Klinische verschijnselen

De eerste ziekteverschijnselen bestaan uit een sereuze tot seromuceuze tranenvloed en de voor een conjunctivitis typische symptomen. De cornea vertoont in dit ziektestadium geen afwijkingen. Er wordt in de regel geen of weinig aandacht aan de oorzaak van deze tranenvloed besteed, als regel wordt aan de eigenaar door de behandelende dierenarts een antibiotische oogzalf verstrekt, aannemende dat het om een irritatie (conjunctivitis) van voorbijgaande aard gaat.

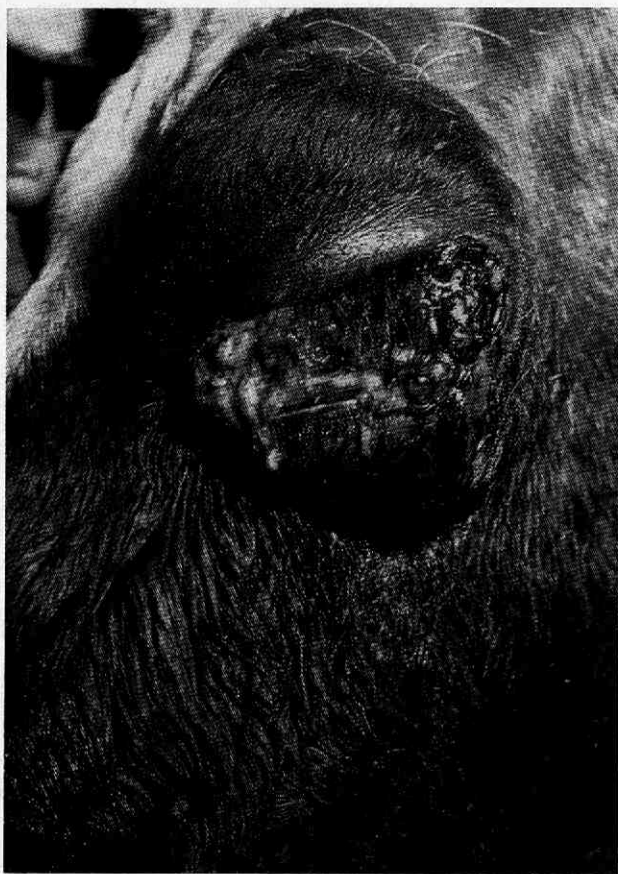
Indien men als onderzoeker de moeite neemt het oog nauwkeurig te bekijken, d.w.z. het derde ooglid met behulp van een slijmvlies-anestheticum ongevoelig maakt en door middel van b.v. een Pean'se tang uit de oogkas haalt, zal men ongetwijfeld reeds één of verscheidene kleine knobbelachtige weefselnieuwvormingen aan de oppervlakte van conjunctiva en membrana nictitans aantreffen.

In het verloop van enkele maanden nemen deze weefselnieuwvormingen in omvang toe, breiden zich uit en worden geleidelijk als framboosachtige woekeringen zichtbaar (afb. 1). Soms kan een fibrineus beslag het tumor-

*) Dr. H. J. Wintzer, destijds Lector aan het Instituut voor Veterinaire Heelkunde, Afdeling Kliniek Grote Huisdieren der Rijks-Universiteit Utrecht, thans Hoogleraar Veterinaire Chirurgie aan de Freie Universität te Berlijn.

weefsel bedekken en neemt de ooguitvloeiing een meer muco-purulent karakter aan.

Naarmate de tumor — indien hij aan de binnenkant van de membrana nictitans gelokaliseerd is — groter wordt, ontstaan geleidelijk ook secundaire gevolgen van een mechanische irritatie aan cornea en conjunctiva. Het hoornvlies vertoont aanvankelijk een troebeling die geleidelijk met epitheeldefecten samen gaat en uiteindelijk een ulcus corneae tot gevolg kan hebben. Tumorweefsel aan of in de bulbus wordt pas aangetroffen wanneer het carcinoomgezwel vanuit de conjunctiva zich via de sclera naar de cornea heeft uitgebreid. De infiltratieve groei van de primaire tumor geeft niet alleen een uitbreiding hiervan over het slijmvliesoppervlak, maar dringt ook door in dieper gelegen weefsellagen en bereikt langs deze weg in een later stadium de benige orbita, alsmede de oogbulbus. Het stadium van botaantasting verslechtert de prognose aanzienlijk, omdat op dit tijdstip geen efficiënte operatieve therapie meer is toe te passen.



Afb. 1.

Carcinoom van de membrana nictitans van een rund met infiltratie van beide oogleden.

Opmerkelijk is het als regel ontbreken van metastasen in de bijbehorende lymfklier (lymphonodus parotideus). Deze metastasen in de lymfklieren worden pas waargenomen wanneer het oog reeds vergaand gedestruceerd is of in combinatie met een recidief in aansluiting aan een onvolledig uitgevoerde operatie. Ook uitzaaïngen naar andere lichaamsdelen vormen zelfs in langdurige ziektegevallen een uitzondering.

Deze kennis over het ziekteverloop wijst de weg naar een aanvaardbare therapie.

Therapie

Hoe vroeger de meest radicale behandelingsmethode, namelijk de operatieve verwijdering van de tumor, wordt toegepast hoe beter de te verwachten resultaten zijn.

Het behandelingsschema kan als volgt worden aangegeven:

1. indien de tumor met zekerheid uitsluitend gelokaliseerd is in het derde ooglid, wordt dit gedeelte van de oogadnexen in toto geëxtirpeerd;
2. bij een uitbreiding van de tumor naar de conjunctiva van het onderooglid en/of de bulbus is de verwijdering van het oog met zijn adnexen aan te bevelen;
3. in die gevallen, waar reeds een botaantasting is waar te nemen (Röntgencontrole) kan een stralenterapie, gecombineerd met een chirurgische ingreep, worden geprobeerd.

De vooruitzichten voor een tot stilstand brengen van een dergelijk progressief proces zijn ongunstig zodat deze behandelingspoging uitsluitend bij zeer waardevolle fokdieren als ultima ratio in aanmerking komt.

Beide operatieve handelingen — zowel de verwijdering van het derde ooglid als ook de bulbusextirpatie, die beëindigd wordt met het aanbrengen van een ankyloblepharon — kunnen onder een lokale anesthesie (infiltratie- resp. geleidingsanesthesie van de nervus ophthalmicus) worden verricht. Ten behoeve van de bulbusextirpatie is het opereren aan een liggende patiënt voorwaarde voor het vlot verlopen van de operatie.

Uit een overzicht over het optreden van het plaveicelcarcinoom aan het oog bij paard en rund over een periode van 7 jaren (1961 t/m 1967) aan de Kliniek voor Heelkunde kunnen de volgende cijfers worden ontleend:

	paard	rund
oogaandoeningen in totaal	172 gevallen	168 gevallen
hiervan carcinoom van de oogleden	24 gevallen	125 gevallen

Discussie

Een statistische berekening van deze getallen heeft uitgewezen dat een hoogsignificant verschil bestaat ($\chi^2 = 128$, $p < 0,001$) in het optreden van ooglidtumoren tussen paard en rund.

Bij een overzicht van de leeftijdsopbouw kan worden vastgesteld dat bij het rund de carcinoomgevallen op een gemiddelde leeftijd van $7\frac{1}{4}$ in behandeling kwamen, terwijl de overige oogaandoeningen bij gemiddeld drie-jarige dieren werden gezien. Voor het paard bedragen dezelfde waarden 9 jaar resp. $5\frac{1}{4}$ jaar. Zonder deze cijfers aan een nadere berekening

te kunnen onderwerpen lijkt het leeftijdsverschil binnen beide groepen van aandoeningen bij beide diersoorten niet onaanzienlijk; met andere woorden: hoe ouder een rund of paard wordt hoe meer de kans op het verkrijgen van een maligne tumor toeneemt.

Gezien het langzame verloop in de groei van de tumor en het feit dat deze gemakkelijk is te bereiken, zijn de te verwachten resultaten met de operatieve verwijdering gunstig. Voorwaarden hiertoe zijn echter het vroegtijdige onderkennen van de carcinomateuze aantasting van het derde ooglid en de toepassing van de meest radicale operatiemethode.

SUMMARY

A report on malignant tumours of the eyelids (squamous cell carcinoma) appearing in the third eyelid of horses and cattle, based on observations over a period of seven years (from 1961 up to 1967 inclusive).

In addition to the clinical symptoms, the methods of surgical treatment are reviewed. Early treatment produced satisfactory results.

Squamous cell carcinomas were observed in cattle at an average age of seven years and three months and in horses at the age of nine. A study of lesions of the eye shows that this tumour is significantly more common in cattle than it is in horses in the Netherlands.

LITERATUUR

Barron, Ch. N.: The comparative Pathology of Neoplasms of the Eyelids and Conjunctiva, with Special Reference to those of Epithelial Origin. Diss. University of Michigan, Chicago - 1961.

Domochowski, L. c.s.: Bovine ocular squamous carcinoma („cancer eye”) and its benign precursor lesions in the light of recent tissue culture and electron microscope studies. *Amer. J. Pathology*, 34, 602, (1958).

Linnewiel-Koster, H.: Tumoren aan de oogkas bij runderen. Achtste Jaarboek van Kankeronderzoek en Kankerbestrijding in Nederland 1958. (met literatuuropgave tot 1958).

Lombard, Ch. c.s.: Sur la chimiothérapie du „cancer de l'oeil” des bovidés par l'éthylène-imi-benzoquinone. *Bull. Acad. vét. France*, XXXIX, 203, (1966).

Sykes, J. A. c.s.: Bovine ocular squamous cell carcinoma. *Proc. Soc. exp. Biol., N.Y.*, 101, 264, (1959).

Zedler, W. und Müller, E.: Über Augentumoren bei Rindern. *Berl. Münch. tierärztl. Wschr.*, 79, 222, (1966).

De diagnostiek van aviaire encephalomyelitis met behulp van de directe immunofluorescentie techniek*)

Diagnosing avian encephalomyelitis by the direct fluorescent antibody technique (FAT))*

door L. VAN DER HEIDE**)

Samenvatting

In een aantal onderzoeken, waarbij kuikens en kippen experimenteel besmet werden met Aviaire Encephalomyelitis (A.E.), bleek dat de directe Fluorescent Antibody Technique (F.A.T.) slechts gebruikt kan worden voor het aantonen van A.E. bij jonge kuikens en niet bij volwassen kippen. Bij kuikens moeten dan wel die dieren worden onderzocht, die nog in het beginstadium van de ziekte verkeren.

De pancreas, proventriculus en de Purkinjecellen zijn zeer geschikt voor een succesvolle F. A. diagnose bij zulke kuikens. Spoedig na het optreden der eerste klinische verschijnselen worden de F.A. reacties negatief.

De Calnek A.E. virusstam, die veelvuldig als entstof bij pluimvee wordt gebruikt, veroorzaakt bij experimentele besmettingen histopathologische laesies, die een sterke gelijkenis vertoonden met het beeld dat bij bedrijfsbesmettingen wordt gezien (minimale veranderingen in hersenen o.a.).

De kuikens, en tot op zekere hoogte ook de kippen, vertoonden echter na experimentele besmettingen met deze virusstam zeer duidelijke veranderingen in het lumbale merg. Het verdient daarom aanbeveling bij het diagnostisch histopathologisch A.E. onderzoek het lumbale merg als routine in te sluiten.

Het aantonen van specifiek virus-antigeen met behulp van de directe Fluorescent Antibody Technique (F.A.T.) in de weefsels van met Aviaire Encephalomyelitis (A.E.) besmet pluimvee is een waardevol hulpmiddel bij de diagnostiek van deze ziekte.

De directe F.A.T. is beschreven voor het aantonen van A.E. bij experimentele besmettingen met virulente neuropathogene A.E. virusstammen, o.a. de ei-aangepaste van Roekel-stam van jonge kuikens (Cheville en Monlux, 1966; Mohanty en West, 1968; Braune en Rothenbacher, 1969). Histopathologisch onderzoek door de bovengenoemde auteurs leverde steeds het duidelijke A.E. laesiepatroon op in de hersenen, ruggemerg en viscerale organen, zoals pancreas, proventriculus, spiermaag en hartspeer, voorzover deze organen door hen werden onderzocht.

In het diagnostisch laboratorium van de Universiteit van Maine worden sinds 1968 in toenemende mate gevallen van A.E. bij kuikens en kippen gevonden, waarbij zeer weinig specifieke histopathologische afwijkingen worden gezien in cerebrum en cerebellum.

Mede door het vaak ontbreken van duidelijke microscopische veranderingen in pancreas en proventriculus is het in zulke gevallen moeilijk om de diagnose „A.E.” alleen op het histopathologische beeld te stellen.

De reactie bij de uitvoering van de directe F.A.T. verliep vaak negatief bij kuikens met A.E., terwijl bij volwassen kippen, waarbij op andere wijze aangetoond was, dat ze een A.E. uitbraak doormaakten, nooit een positieve F.A. reactie werd gevonden.

Het veelvuldig gebruik van levende entstoffen tegen A.E. bij pluimvee, op

*) Voorlopige mededeling. Preliminary communication.

**) Drs. L. van der Heide, associate professor aan de University of Maine, Orono, U.S.A.

basis van het virus van Calnek (Calnek, 1961a; Calnek en medew., 1961b), heeft het vermoeden doen ontstaan, dat veel uitbraken van A.E. in pluimvee door deze entstofstam veroorzaakt kunnen zijn. Voor de diagnostiek van A.E. leek het derhalve in verband met het voorgaande van belang om vast te stellen:

1. hoe de F.A. reactie zou zijn van standaard anti A.E. conjugaten (die gemaakt worden tegen de van Roekel A.E. virusstam) met de weefsels van kuikens en kippen die met de Calnek stam waren besmet;
2. hoe het verloop zou zijn van de F.A. reacties in zulke experimentele A.E. besmettingen, m.a.w. welke weefsels het best gebruikt kunnen worden voor de F.A. diagnostiek en wat het meest geschikte tijdstip gedurende de infectie-cyclus is om zulk een F.A. diagnose met succes te kunnen stellen;
3. of het histopathologische laesiepatroon in hersenen, pancreas en proventriculus van zulke experimenteel besmette kuikens en kippen overeenkomst vertoont met bedrijfsgevallen van A.E..

In het verloop van verschillende proeven, waarbij A.E.-gevoelige kuikens en kippen experimenteel besmet werden met o.a. de Calnek stam, werd het volgende vastgesteld:

1. Wanneer gebruik wordt gemaakt van anti-van Roekel A.E. virusstam conjugaat, zijn de F.A. reacties bij besmette kuikens even duidelijk met homoloog A.E. weefsel-antigeen als met Calnek-stam A.E. antigeen.
2. Orale of intracerebrale infectie met Calnek-stam A.E. virus gaf geen verschil te zien in de lokalisatie van het specifieke A.E. antigeen: het Calnek antigeen was voornamelijk te vinden in de viscerale weefsels, zoals pancreas, proventriculus, spiermaag en hartspeer, terwijl relatief weinig antigeen was aan te tonen in het centrale zenuwstelsel.
3. Het sterkst was de reactie in de pancreas en de spierlagen van de proventriculus, echter voornamelijk **vóór** en **vlak nadat** de klinische verschijnselen begonnen waren; spoedig daarna werden geen positieve F.A. reacties meer waargenomen.
4. In de hersenen was de F.A. reactie het duidelijkste in de Purkinje-cellen. Tevens werden losse fluorescerende partikels gezien in de moleculaire laag, maar uit een diagnostisch oogpunt is intracellulaire immuno-fluorescentie altijd te verkiezen boven losse partikels.
5. Het feit, dat de F.A. reacties spoedig na het beginnen der klinische verschijnselen negatief worden zou kunnen verklaren, waarom deze reacties van jonge kuikens met A.E. in het diagnostisch laboratorium zo vaak negatief verlopen, immers meestal worden die dieren ter onderzoek aangeboden met een reeds duidelijk klinisch beeld; deze zijn wel geschikt voor het histopathologisch onderzoek, maar geven een negatieve F.A. reactie.

Derhalve verdient het aanbeveling om bij het direkte F.A. onderzoek van van A.E. besmetting verdachte kuikens die dieren te nemen, die juist de eerste klinische verschijnselen vertonen (i.h.a. die dieren die nog slechts geringe ataxie en incoördinatie vertonen).

6. In herhaalde experimenten waren de F.A. reacties van vele onderzochte weefsels van met A.E. virus besmette kippen steeds negatief gedurende periodes tot 20 dagen post-infectionem. Histopathologisch kon steeds

worden aangetoond, dat een A.E. besmetting bij deze kippen inderdaad aanwezig was.

Gekonkludeerd kan worden, dat de direkte F.A.T. niet gebruikt kan worden bij met A.E. besmet volwassen pluimvee. De oorzaak van deze negatieve bevindingen moet gezocht worden in voor de F.A.T. te lage antigenconcentraties in de aangewende besmette weefsels.

7. Het histopathologische laesiepatroon van A.E. besmettingen met de Calnek A.E. virusstam bij kuikens en kippen vertoonde een sterke overeenkomst met de bevindingen bij bedrijfsbesmettingen: de microscopische veranderingen in de hersenen waren minimaal, terwijl vaak ook de viscerale organen, zoals de proventriculus, minimale veranderingen te zien gaven.

Echter, in het lumbale merg van de experimenteel besmette kuikens, en in mindere mate ook bij de kippen, werden steeds duidelijke afwijkingen gevonden. Bij de kuikens werden steeds gedegeneerde neuronen gezien, later vergezeld van gliacelsatellitose en perivasculaire mononucleaire infiltraten; bij de volwassen dieren waren het slechts de infiltraten welke werden gezien.

In verband met het bovenstaande zal het aanbeveling verdienen, om bij het routine diagnostisch histopathologisch onderzoek van van A.E. verdachte kuikens en kippen steeds het lumbale merg in te sluiten; veel laboratoria betrekken slechts hersenen, pancreas en proventriculus voor het routine-onderzoek bij de A.E. diagnostiek.

SUMMARY

In a number of experiments, in which chicks and mature poultry were infected with Avian Encephalomyelitis (AE), it appeared that the direct Fluorescent Antibody Technique (FAT) can be successfully used to diagnose this disease in chicks, but not in mature poultry. In the latter, the reactions were consistently negative; in the young chicks the reactions were positive, provided that those chicks were examined which were still in the very early stages of the disease; soon thereafter the FA reactions became negative. The pancreas, proventriculus and the Purkinje cells are the tissues of choice for a successful FA reaction.

The histopathological lesion pattern of experimental infections with the Calnek strain AE virus, which strain is ubiquitously used as a live vaccine for poultry, showed a marked resemblance to the lesions in fieldcases of AE infection. The experimental cases showed consistent lesions in the lumbar portion of the spinal cord, especially obvious in the young chicks, in the virtual absence of specific lesions in the brains of such birds. Therefore it might be advisable to include the lumbar portion of the spinal cord in the routinely examined tissues for the histopathological diagnosis of AE.

LITERATUUR

- Braune, M. O., Rothenbacher, H.: Pathogenesis of AEV in Embryos and Chicks; Proc. 41st meet. N.E. Conf. on Avian Dis., Orono, Maine, (1969).
- Calnek, B. W.: Oral Vaccine for Avian Encephalomyelitis; *J. Am. vet. med. Assoc.* 139, 1323, (1961a).
- Calnek, B. W., Taylor, P. J., Sevoian, M.: Studies of Avian Encephalomyelitis; V. Development and Application of an Oral Vaccine; *Avian Dis.*, 5, 297, (1961b).
- Chevillie, N. F., Monlux, W. S.: Effect of Vitamin E Deficiency on Avian Encephalomyelitis in Chickens; *Am. J. vet. Res.*, 27, 1413, (1966).
- Mohanty, G. C., West, J. L.: Pathogenesis and Pathologic Features of Avian Encephalomyelitis in Chicks; *Am. J. vet. Res.*, 29, 2387, (1968).

De georganiseerde gezondheidszorg bij kalkoenen

Organized health control in turkeys

M. J. v. d. LAAR*), J. B. LITJENS**) en A. C. VOETEN***)

Samenvatting

Men geeft een schema voor gezondheidszorg bij kalkoenen, zoals dit wordt geadviseerd door de Gezondheidsdiensten voor Dieren in Limburg en Noord-Brabant.

Schema gezondheidszorg kalkoenen

Op de vermeerderingsbedrijven en subfokbedrijven van kalkoenen in Limburg en Noord-Brabant wordt d.m.v. een schema getracht de verschillende noodzakelijke handelingen zo systematisch mogelijk uit te voeren.

Dit schema is een variatie van dat, hetwelk wij bij Kimberfarms te Fremont (Cal.) aantreffen.

Er vindt voor beide provincies een centrale registratie plaats van koppels opgezette dieren. Op een kaartstelsel worden alle handelingen, die op bepaalde data verricht dienen te worden, vastgelegd. Dit schema luidt als volgt:

- 1 week : snavel kappen,
- 5 weken: enten tegen pseudo-vogelpest met La Sota-entstof (dosering voor kip),
- 16 weken: bloedonderzoek ten aanzien van *Mycoplasma gallisepticum* (10% van de aanwezige dieren),
- 20 weken: enten tegen pokken-difterie (door middel van dijbeen-methode) met entstof, uitsluitend bestemd voor kalkoenen,
- 23 weken: enten tegen pseudo-vogelpest (als boven),
- 28 weken: bloedonderzoek ten aanzien van *Mycoplasma gallisepticum* bij 10% van de aanwezige dieren. Op fokbedrijven bij 100% van de aanwezige dieren,
- 29 weken: enten tegen vlekziekte (afhankelijk van gewicht 1 à 2 ml per dier met adsorbaat-vaccin),
- 30-35 weken: bloedonderzoek ten aanzien van *Salmonella pullorum* bij tenminste 40% produktie (het pullorum-onderzoek is bij Verordening van het Produktschap voor Pluimvee en Eieren verplicht). Gedurende de legperiode een maandelijks bloedonderzoek ten aanzien van *Mycoplasma gallisepticum* bij 5% van de aanwezige dieren,

*) M. J. v. d. Laar; assistent-direkteur Coöperatieve Pluimvee Slachterij Boxmeer, Kleine Broekstraat 8, Boxmeer.

**) Drs. J. B. Litjens; dierenarts bij de Gezondheidsdienst voor Dieren in Limburg, „Sonnenhuys“, Heythuysen.

***) Dr. A. C. Voeten; dierenarts bij de Gezondheidsdienst voor Dieren in Noord-Brabant, Molenwijkseweg 48, Bostel.

52 weken: enten tegen pseudo-vogelpest (als boven),

60 weken: bloedonderzoek ten aanzien van *Mycoplasma gallisepticum* (5% van de aanwezige dieren). Gedurende de legperiode een maandelijks bloedonderzoek ten aanzien van *Mycoplasma gallisepticum* bij 5% van de aanwezige dieren.

62 weken: enten tegen vlekziekte en pokken-difterie (als boven).

Op bedrijven waar black-head voorkomt wordt geadviseerd op een leeftijd van 7, 19 en 26 weken een wormkuur uit te voeren met phenothiazine ($\frac{1}{2}$ g per kg lichaamsgewicht).

Om de dieren op een regelmatige wijze op een gewenste tijd aan de leg te brengen (32 weken) wordt de belichtingsduur volgens een lichtschema geregeld. Vanaf een leeftijd van 20 weken worden de dieren in een donker hok geplaatst en wordt het licht beperkt tot 4 à 5 uren per dag. De hanen worden afzonderlijk gehuisvest en niet verduisterd. Op een leeftijd van 27 en 30 weken worden hanen en hennen 15 uren verlicht. De hennen komen dan op een leeftijd van 32 weken in produktie.

Indien de dieren in de rui worden gebracht om voor een 2e legperiode gebruikt te worden, worden de hennen op een leeftijd van 50 weken aan het volgende lichtregime onderworpen: de eerste 10 dagen wordt $3\frac{1}{2}$ uur verlicht, daarna 67 dagen gedurende 4 à 5 uur, vervolgens weer 15 uur per dag verlicht. Als regel worden de hanen niet voor een 2e periode na de rui gebruikt, doch door jonge exemplaren vervangen, die ca. 3 weken vóór de hennen 15 uur per dag worden verlicht.

Het bedrijf wordt iedere 4 weken door een voorlichter bezocht; deze fungeert als uitvoerder van de begeleidende instanties. Tot zijn taak behoren o.a. het inspekteren van de koppel op klinische verschijnselen van infectieuze sinusitis en een controle op de naleving van het behandelingsschema. Ter coördinatie van de werkzaamheden die samenhangen met de begeleiding, vindt een regelmatige bespreking plaats, waarbij alle vertegenwoordigers van de belanghebbenden en technische instanties aanwezig zijn. Een belangrijk onderdeel van deze bespreking wordt gevormd door de individuele bedrijfsbespreking.

De *Mycoplasma gallisepticum* (M.g.)-kontrolle bij kalkoenen

Zoals uit het bovenstaande blijkt, berust de kontrolle op een M.g.-infektie op een bloedonderzoek en een klinische inspektie.

Het bloedonderzoek geschiedt met behulp van een serumagglutinatiereaktie. Hiervoor wordt een kommercieel M.g.-antigeen gebruikt. Het is opvallend, dat bij positieve koppels kalkoenen het aantal positieve agglutinatie-reakties vaak beperkt blijft tot 20 à 30%. Dit wijst er op, dat kalkoenen slechte antistofvormers zijn.

Bij de klinische inspektie gaat men uit van het feit, dat in de eerste plaats een M.g.-infektie zich bij kalkoenen in een koppel snel verspreidt en in de tweede plaats vrijwel altijd gepaard gaat met verschijnselen van sinusitis. In de Verenigde Staten is het bepaalde kalkoenenfokkers zelfs gelukt om door alleen gebruik te maken van deze inspektie, een selektie tussen besmette en niet besmette koppels tot stand te brengen, waardoor op fok-bedrijven de M.g.-infektie is uitgeroeid (mondeline mededelingen Dr. W. Hughes).

Tot voor kort werden ook in Nederland positieve bedrijven steeds geken-

merkt door klinische verschijnselen van sinusitis (dus dikke koppen). Daar dit momenteel niet altijd het geval is, waarschijnlijk t.g.v. menginfekties van *Mycoplasma gallisepticum* en *Mycoplasma meleagridis*, wordt tijdens de leg een maandelijks bloedonderzoek bij 5% van de dieren uitgevoerd. Van positieve koppels worden eieren met tylosine tartraat behandeld volgens de „direkt drukverschilmethode”.

SUMMARY

A scheme for health control in turkeys, as advised by the Animal Health Services for the provinces of Noord Brabant and Limburg, is discussed.

BRIEVEN AAN DE REDAKTIE

UITSCHIEDING VAN PENICILLINE VIA DE MELK VAN DRIE KWARTIEREN VAN EEN RUND, WAARVAN HET VIERDE KWARTIER IN DE LACTATIE MET EEN LANGWERKEND PREPARAAT WERD DROOGGEZET.

Naar aanleiding van de vraag van enkele praktizerende collegae m.b.t. de uitscheiding van penicilline via de drie overige kwartieren, wanneer één kwartier wegens b.v. speenbetrapping, taaimelksheid en/of een slecht genezende mastitis met een droogzetpreparaat was behandeld, werd in de loop van enkele stalseizoenen de melk van een aantal dieren, dat op deze wijze was behandeld, op het voorkomen van penicilline onderzocht. Het behandelde kwartier werd niet gemolken.

De melkmonsters werden als regel in de loop van de dag, tussen de melktijden in, genomen. De eerste stralen werden weggemolken, de volgende in een steriel buisje opgevangen. De bemonstering vond plaats met een interval van gemiddeld 3 tot 4 dagen.

De penicilline-bepaling werd uitgevoerd op de bekende wijze met *B. stearothermophilus* var. *calidolactis* en de penicillinase-test.

Bij 9 koeien, waarbij als preparaat penzal N 300 werd gebruikt, verliep het onderzoek op penicilline van de melk uit de drie niet behandelde kwartieren steeds negatief, althans vanaf het monster dat tussen het 2de en 3de melkmaal na de behandeling genomen werd; de monsternamen kon in de regel namelijk pas op dit moment beginnen. In twee gevallen, waarbij ook tussen het 1ste en 2de melkmaal werd bemonsterd, verliep het onderzoek eveneens negatief. De dieren werden gedurende 3 à 4 weken gecontroleerd. De produktie per dier varieerde van 10-21 liter.

Met mastidol werden 7 dieren behandeld. Bij 4 dieren werd na het 2de melkmaal na de behandeling en bij 2 dieren na het eerste met de bemonstering gestart. Alle onderzoeken verliepen negatief op penicilline. Bij het zevende dier werd echter tussen het 1ste en 2de melkmaal in één kwartier 0,01 E. penicilline per ml aangetoond. Daar de beide overige kwartieren negatief waren, lijkt een verontreiniging van dit monster niet onwaarschijnlijk, temeer ook daar in de monsters, genomen tijdens het 3de melkmaal, geen remmende stoffen konden worden aangetoond. De monsters werden gedurende 3 tot 5 weken genomen.

Eénmaal werden 2 bijkwartieren en éénmaal één bijkwartier met mastidol drooggezet. In de melk van de 4 normale kwartieren werd geen penicilline gevonden (monsternamen na 2de melkmaal tot en met resp. 24ste en 9de dag na de behandeling). De produktie van de met mastidol behandelde dieren liep uiteen van 6 tot 25 liter.

Resumerend kan gesteld worden dat penicilline-uitscheiding via de drie overige kwartieren, bij gebruik van penzal N 300 of mastidol, hoogstens gedurende de eerste twee melkmalen na de behandeling van het vierde kwartier zal plaats vinden.

Bij twee koeien, waarbij een kwartier met benestermycin LA was drooggezet en die resp. 14 en 15 liter melk produceerden, werd in het ene geval bij de eerste monstername (tussen 2de en 3de melkmaal) in alle kwartieren 0,01-0,005 E. penicilline

per ml gevonden. De volgende controles, uitgevoerd op de dagen 3, 4, 7, 11 en 18 verliepen negatief. In het andere geval werden in de monsters, genomen tijdens het eerste en tweede melkmaal na de behandeling, in de drie overige kwartieren 0,05-0,01 E. penicilline per ml aangetoond. De daarop volgende onderzoeken op de dagen 6, 7 en 8 waren negatief.

Een aan één kwartier met orbenin dry cow behandelde koe, produktie 24 liter, gaf geen uitscheiding te zien tussen het 2de en 3de melkmaal en op de dagen 2, 3, 5, 6, 7 en 9.

Vermeld kan nog worden, dat twee dieren, waarvan er één met mastidol en één met benestermycin LA was behandeld, na 15 resp. 18 dagen aan het betreffende kwartier aan een *C. pyogenes*-mastitis bleken te lijden.

De collegae W. F. Felix en G. J. v. Nie, C. D. W. König, P. de Jong en P. J. Bertels dank ik hartelijk voor hun medewerking.

G. H. A. Overgoor.

REFERATEN

Bacteriële- en virusziekten

RABIES.

Schaa f, A. vander: Rapport inzake rabies. *Geneeskundige Gids*, 46, 127, (1968).

In de verslagen en mededelingen betreffende de volksgezondheid nr. 5 van 1967 wordt rapport uitgebracht over de rabies-epidemie van 1962/63 in Amsterdam.

Sedert het begin van de jaren 20 was Nederland steeds vrij van rabies geweest, in tegenstelling met Duitsland, waar sedert de tweede wereldoorlog jaarlijks honderden gevallen voorkomen.

In Amsterdam heeft een klein wit hondje 24 personen gebeten, van wie vier rabies hebben gekregen, hoewel de verwondingen niet ernstig en ver van het hoofd verwijderd waren.

In het rapport wordt rabies bij de mens besproken: klinische verschijnselen, diagnostiek, vaccinatie en behandeling. Ook zijn enige hoofdstukken gewijd aan specifieke en algemeen hygiënische maatregelen en aan de uitvoering van de bepalingen aangaande opzending van materiaal voor onderzoek door de dierenartsen.

Hoe belangrijk de bepalingen voor de vaccinatie zijn, blijkt uit een geval van rabies bij een kat, die bij herhaling was ingeënt met Flury-LEP-vaccin, dat bestemd is voor honden, terwijl HEP-vaccin had moeten worden gebruikt.

J. H. Soeteman.

MICRO-ORGANISMEN IN DE NEUSHOLTEN VAN JONGE VARKENS

Harris, D. L., Bors, R. F. and Switzer, W. P.: Incidence of certain micro-organisms in nasal cavities of swine in Iowa. *Am. J. vet. Res.*, 30, 1621, (1969).

Uit neusholten van 6 à 8 weken oude varkens van 102 bedrijven in Iowa werd in 25% der bedrijven *Bordetella bronchiseptica* gekweekt, 70% *Haemophilus*, 9% *Pasteurella multocida*, 1% streptokokken, 3% Corynebacteriën, 42% *Mycoplasma hyorhinis* en 9% *Mycoplasma granularum*.

Van de 41 geïsoleerde *Bordetella*'s waren 35 resistent voor sulfanilamiden. De frequentie van *Bordetella*'s is sedert 1962 aanmerkelijk teruggelopen. Dit wordt toegeschreven aan sterk verbreid gebruik van sulfanilamiden, maar dit zou ook de oorzaak zijn van de sulfaresistente stammen.

De aanwezigheid van de *Bordetella* is van belang in verband met atrofische rhinitis, daar *Pasteurella multocida* alleen experimenteel aanslaat in tegenwoordigheid van de *Bordetella*.

C. A. van Dorssen.

ACUTE PSYCHOSE BIJ DE MENS DOOR TOXOPLASMOSE.

Stolk, P. J. en Grobben, J. J.: Acute psychose door toxoplasmose, *Ned. Tijdschr. Geneesk.*, 113, 1896, (1969).

Schrijvers observeerden een 15-jarig meisje, dat op nieuwjaarsdag van '69 psychotisch werd. Vijf weken tevoren was de hond uit het gezin gestorven. Daarom werden serum en liquor op toxoplasmose onderzocht.

Sabin-Feldman was op 8/1 positief 1 : 32.000, op 3/2 1 : 4096, op 1/5 hetzelfde resultaat. De ouders reageerden beiden 1 : 124.

De psychose was van korte duur, maar recideerde enigermate in mei.

De hond had geleden aan een stoornis van de motoriek; toen hij cachectisch werd, is hij afgemaakt. Of de hond als besmettingsbron in aanmerking komt, kan slechts verondersteld worden.

J. H. Soeteman.

Oncologie

FACTOREN DIE HET ONTSTAAN VAN MAMMATUMOREN EN DE OVERLEVINGSTIJD NA OPERATIE BIJ DE HOND BEÏNVLOEDEN.

Schneider, R., Dorn, C. R. and Taylor, D. O. N.: Factors influencing canine mammary cancer development and postsurgical survival. *J. Nat. Cancer Institute*, 43, 1249, (1969).

Het Californische team dat al eerder een gedegen epidemiologisch onderzoek naar het voorkomen van kanker bij dieren had verricht, heeft nu de resultaten gepubliceerd van een retrospectief statistisch onderzoek naar het voorkomen van maligne mammatumoren bij de hond en naar de overlevingstijden na operatie.

Het tumormateriaal bestond uit adenocarcinomen (71) en maligne gemengde tumoren (22). De gegevens betreffende de tumordragers werden vergeleken met 87 controlehonden zonder enige tumor, die wat ras en leeftijd betreft zoveel mogelijk met de tumorhonden overeenkwamen.

Het bleek dat ovariectomie op zeer jonge leeftijd beschermend werkt t.a.v. het optreden van maligne mammatumoren: voor de verwachte eerste oestrus slechts 0,5%, na een oestruscyclus 8% en na twee of meer oestruscycli, mits jonger dan 2½ jaar, 26% „cancer risk”. Ovariectomie nadat een maligne mammatumor opgemerkt was had geen effect op de overlevingskansen.

Het bleek de schrijvers dat er tussen het optreden van graviditeit, pseudolactatie en onregelmatigheden in de cyclus aan de ene kant en het optreden van maligne mammatumoren bij de hond geen verband bestaat.

Het interval tussen operatie en natuurlijke dood door de mammatumor was gemiddeld 8.8 maanden (14 dieren). Het interval tussen operatie en euthanasie in verband met de mammatumor was gemiddeld 11.3 maanden (38 dieren).

Het type van de maligne tumor bleek geen duidelijke invloed te hebben op de overlevingstijden.

Voor 21 honden, waarvan de dood niet in verband stond met de mammatumoren, was de gemiddelde overlevingstijd 20.6 maanden.

De schrijvers zijn van mening dat, mede op grond van de leeftijdsverdeling van de tumorpatiënten en het beschermende effect van vroege ovariectomie, de maligne mammatumoren van de hond te gebruiken zijn als „research model” voor de vergelijkende studie van borstkanker bij mens en dier.

W. Misdorp.

Parasitaire-, protozoaire- en tropische ziekten

DOOR SCHIMMELS VEROORZAAKTE ZIEKTEN BIJ LANDBOUWHUISDIEREN, MEER SPECIAAL DE MYKOTOXICOSEN BIJ VARKENS.

Krogh, P. och Hasselager, E.: Svampebetingede sygdomme hos husdyr, med særlig henblik på mykotosikotiser hos danske svin. *Nord. Vet. med.*, 22, 141, (1970).

Er zijn $\pm$ 300 schimmels bekend met één of andere pathogene werking bij mens of dier. Het langst bekend zijn de verschillende huidschimmels. Later heeft men ontdekt dat schimmels langs drieërlei weg pathogeen kunnen zijn, nl. door:

- a. celf infectie met als resultaat een mycose (huidschimmels, aspergillose enz.).
- b. allergische reacties voornamelijk van de kant der luchtwegen (astma-achtige afwijkingen).
- c. produktie van toxinen, wat aanleiding geeft tot mycotoxicose.

Auteurs beschrijven nader een drietal mycotoxicosen die bij Deense varkens aange-
toond en beschreven zijn nl.:

1. de aflatoxicose. Aflatoxine wordt hoofdzakelijk gevormd door *Aspergillus flavus* en *Aspergillus parasiticus* (b.v. in grondnoten, katoenzaadmeel enz.). Hierdoor ontstaan leverbeschadigingen zoals necrose, fibrose, galgangproliferatie en soms levercarcinoom met klinisch slechte groei.
2. het door „zearalenon” veroorzaakte „oestrogene syndroom”. Zearalenon wordt gevormd door *Fusarium graminearum* en andere *Fusarium*soorten in b.v. mais en hooi. Het toxine heeft een oestrogeen effect op de genitaliën der zeugen met oedeem van uterus en vulva, eventueel gevolgd door prolaps en steriliteit.
3. de door „citrinine” veroorzaakte nefrose. Citrinine wordt geproduceerd door o.a. *Penicillium viridicatum*, *P. citrinum* en *Aspergillus niveus* in granen. Dit toxine veroorzaakt bij varkens nierdegeneratie en omvangrijke destructie van het epitheel van de tubulus proximalis, interstitiële fibrose en cystevorming. Klinische groei-vertraging.

F. W. van Ulsen.

Voedingsmiddelenhygiëne

HET VÓÓRKOMEN VAN PARASieten IN ONTWIKKELINGSGBIEDEN.

Sachs, R.: Finnenbefall bei ostafrikanischen Antilopen und die Verteilung der Muskelfinnen im Wildtierkörper. *Fleischwirtschaft*, 49, 1331, (1969).

De auteur heeft bij een vorig onderzoek bij in het wild levende herbivoren in het Serengetigebied (Tanzania), bij verschillende antilopensoorten, waarvan de jacht commerciële mogelijkheden biedt, veelvuldig vinnen aangetroffen.

Zij bleken voor te komen bij meer dan 80% der Gnoe's, Hartebeesten en Grants gazellen, 70% der Topi's en 45% der Impala's. Elanden, Waterbokken en Buffels waren in een veel geringere mate besmet. Eigenaardig genoeg bleek bij de Thomson-gazelle — als enige der Serengeti antilopen — slechts zelden vinnen in de spieren voor te komen. Dit in tegenstelling tot de nauw aan de Thomsonsverwandte Grantgazelle. Latere onderzoekingen bevestigden deze cijfers. Ook in andere Oostafrikaanse landen b.v. Kenia en Tanzania met vergelijkbare ecologische omstandigheden werden vinnen aangetroffen bij Gnoe's, Grantsgazelle, Hartebeesten, Duikerantilopen, Woudbokken, Kole antilopen, Topi's, Rietbokken, Puku antilopen en Paarden antilopen. Daar waar het wildbestand niet aan de natuur wordt overgelaten, maar waar regelmatig afschot plaats vindt konden diverse auteurs bij voornamelijk Impala's geen vinnen in het vlees aantonen. Leeuwen en hyena's worden door eigenaars der wildfarms niet geduld, zodat de larvenstadia van hun lintwormen dan ook niet zijn te vinden. In de nationale parken daarentegen wordt i.v.m. het tourisme grote waarde gehecht aan het behouden van zoveel mogelijk verschillende soorten en aan een zo groot mogelijk roofdierbestand. De levensomstandigheden voor de parasieten van deze wilde roofdieren, die voor hun tussenstadia de wilde planteneters nodig hebben, zijn hier dus bijzonder gunstig. De auteur ziet dit als de verklaring voor het zeer hoge besmettingspercentage met vinnen bij antilopen in deze parken.

Microscopisch onderzoek wijst uit dat het hier om lintwormen gaat met een dubbele krans van rostellumhaken. Daardoor zijn zij te onderscheiden van de menspathogene *Cysticercus bovis*. s. *inermis*. Door lengte en aantal der haken zijn zij ook te onderscheiden van *Cystecercus cellulosae* van het varken.

Het schijnt dat *T. gonyamai* van de leeuw en *T. hyaenae* van de hyena voor de meeste vinnen bij de antilooop verantwoordelijk zijn, zoals blijkt bij morfologische vergelijking der rostellumhaken der vinnen met die der lintwormen. Duidelijke verschillen in vorm en structuur der rostellumhaken der *Cysticerci* van een in Uganda geschoten buffel doen vermoeden dat ook andere roofdier lintwormen en vinnen bij planteneters kunnen veroorzaken.

Tot nu toe heeft de auteur alleen vinnen aangetroffen bij Bovidae (Antilooop, Buffel). Grote aantallen wrattenzwijnen en zebra's, 4 giraffen, 2 olifanten en 5 nijlpaarden die werden onderzocht waren vinnenvrij. Ook konden bij enige honderden in andere Oostafrikaanse landen afgeschoten olifanten en nijlpaarden geen vinnen worden weergevonden, zodat moet worden aangenomen, dat zij hier niet tot ontwikkeling komen. Het zijn de bovidae die voor wildteelt in aanmerking komen als vleesproducenten en dus als eiwitbron voor de ondervoede mens, daar steeds meer is gebleken dat deze wilde dieren sneller groeien en zich sneller vermeerderen dan de huisdieren en dus een grotere vleesopbrengst per oppervlakte eenheid opleveren en zo een betere benutting van het karige weidebestand.

Ook de weerstand tegen ongunstige factoren in het klimaat en tegen ziekte is veel groter! Uit de diverse onderzoeken blijkt dat steeds ernstiger wordt overwogen het wild als voedselbron optimaal te gaan benutten. De vraag of dit wild kwalitatief en voedingsmiddelen-hygiënisch aan de eisen van een veterinaire vleeskeuring kan voldoen wordt dan ook steeds belangrijker. Bij een kritische vergelijking tussen huisdier en wild, mag niet alleen de theoretisch berekende eiwitopbrengst de doorslag geven, maar ook de reël voor de mens beschikbaar komende vleeshoeveelheid moet in deze beschouwing worden opgenomen.

Technische aspecten zoals jachtmethoden, slachthygiëne, transport, bewaring, afzetgebied, klimaat en ook biologisch oecologische gegevens, zoals het voorkomen van parasieten, moeten een rol spelen.

De hoofdgave hierbij is te voorkomen dat op geen enkel tijdstip vanaf de produktie totdat het wildbraad wordt genuttigd het ongeschikt of schadelijk voor de consumptie wordt, of dat de verspreiding van tropische dierziekten en plagen niet wordt tegengegaan. Veterinaire controle is hiervoor een noodzaak en een wettelijke vleeskeuring is van groot belang.

Het onderzoek op voorkomen van vinnen geschiedt geheel analoog aan dat bij het rund. Het karkas wordt geïnspecteerd, de buitenste en binnenste kauwspieren worden ingesneden, de tong wordt losgemaakt en ingesneden terwijl ook in het hart diverse sneden worden aangebracht. Tevens worden 3 diepe insnijdingen gemaakt in de schouder musculatuur, daar deze sneden de kans op een positief resultaat aanmerkelijk verhogen. De sneevlakten worden nauwkeurig geïnspecteerd.

Aan de hand van dit onderzoek worden de karkassen in 4 groepen ingedeeld (vinnenvrij, alleen verkalkte vinnen, weinig (minder dan 10) vinnen en veel vinnen). Daar de gevonden vinnen als onschadelijk voor de gezondheid worden beschouwd, wordt alleen de laatste groep afgekeurd. Dit is uitgedrukt in percentages per species: Gnoes 32%, Topi's 11,3%, Hartebeesten 45,4%, Impala's 3,1%, Grantsgazellen 38,8%, Thomsongazellen 0%, Elanden 0%, Waterbok 0%, Buffel 0%.

De groep zwakvinnig werd na de daarvoor geëigende maatregelen ter afdoding van de vinnen goedgekeurd. De grens tussen zwakvinnig en sterkvinnig is nog arbitrair en weinig bevredigend, daar 10 vinnen op een karkas van bv. 60 kg. (Impala) anders moet worden gezien dan 10 op een karkas van 600 kg (Elandantilooop).

Om de verdeling der vinnen over het lichaam te kunnen beoordelen werden 32 positieve antilopen in dunne plakken gesneden en werden de cysten geteld. Het bleek dat de achterbouten voor 100%, de schouders voor 75%, haas en thoraxmusculatuur 72%, de nek voor 65%, kauwmusculatuur voor 40%, hart voor 40%, buikwand voor 22% en het diafragma voor 10% waren besmet. De voorkeursplaatsen liggen dus wel heel anders dan verwacht.

Een 8 tal foto's in kleuren en 2 tabellen geven een goed beeld van het besproken onderwerp.

H. Mol.

Zoötechniek

EFFECT VAN VITAMINE C OP EISCHAALKWALITEIT

El-Boushy, A. R. and Albadia, M. van: The effect of vitamin C on egg shell quality under high environmental temperatures. *Neth. J. agric. Sci.*, 18, 62, (1970).

Een konstante hoge temperatuur (85°F) met 75-80% relatieve vochtigheid had een ongunstige invloed op de schaalkwaliteit en verlaagde het Ca-gehalte in het bloed-serum.

Een extra hoeveelheid Vit. C (50 mg ascorbine zuur) per kg in het voer verbeterde onder deze omstandigheden de schaalkwaliteit en deed het Ca-gehalte van het bloed-serum stijgen.

Th. Stegenga.

DE VOEROPNEMING VAN DRAGENDE EN MELKGEVENDE RUNDEREN EN SCHAPEN.

Forbes, J. M.: The voluntary food intake of pregnant and lactating ruminants: A review. *Brit. vet. J.*, 126, 1, (1970).

Aan de hand van literatuurgegevens (meer dan 70 opgaven) en eigen waarnemingen komt de schrijver tot de volgende interessante conclusies:

- a. dragende dieren (mits niet hoog-dragend) nemen meer voer op dan niet-dragende dieren;
- b. hoogdragende dieren (laatste 3-6 weken van de graviditeit) gaan meestal geleidelijk minder voer opnemen. Deze daling van de voeropneming is afhankelijk van het gewicht van de vrucht(en). Ooien, die een drieling dragen nemen minder voer op dan ooien met een tweeling, resp. eenling. Opvallend is, dat bij vette dieren de daling van de voeropneming groter is en vroeger begint. Magere ooien nemen van gepelletiseerd ruwvoer bijna tweemaal zoveel op als vette ooien. Van hooi en kuilgras is de daling van de opneming groter naarmate het eiwitgehalte lager (en het ruwe celstof gehalte hoger) is;
- c. melkgevende dieren. Bij het rund stijgt de voeropneming vanaf enkele dagen na de partus tot verscheidene weken na de top van de melkproduktie en blijft daarna gelijk of neemt iets af. Droogzetten geeft vermindering van de voeropneming. Melkgevende ooien nemen vooral van goed verteerbaar voer meer op dan niet-melkgevende ooien, nl. 26-42% meer gras, 60-80% meer grasmeelbrokjes, maar slechts 10% meer van hooi van minder goede kwaliteit. Ooien, die een tweeling zogen nemen meer voer op dan ooien met een eenling. Melkgevende runderen eten 50% meer gras of 28% meer hooi; maar slechts 8% meer krachtvoer dan niet-melkgevende runderen.

In dit artikel wordt nader ingegaan op de verklaring van de gevonden verschillen.

R. T. Haalstra.

VRUCHTBAARHEID EN MELKPRODUKTIE BIJ HET NED. FRIESE VEE.

Metz, J. H. M. and Politiek, R. D.: Fertility and milk production in Dutch Friesian cattle. *Neth. J. agric. Sci.*, 18, 72, (1970).

Schrijvers onderzochten op Noordhollandse melkveebedrijven het in de titel genoemde probleem. Hierbij waren zowel k.i.-bedrijven betrokken als een aantal waar natuurlijke dekking werd gebruikt.

Er kon geen enkel verband worden aangetoond tussen de melkgift per koe en de bevruchtungskans, noch binnen - noch tussen bedrijven.

Th. Stegenga.

BOEKBESPREKING

KRANKHEITEN DES RINDES.

G. Rosenberger, G. Dirksen, H. D. Gründer und M. Stöber

(Verlag Paul Parey - Berlin und Hannover, 1969. 1418 pag., 747 afb., 28 kleurafb. DM 350.—)

Het al enkele jaren verwachte boek over runderziekten van de Hannoverse School is verschenen. Als uitvloeisel van het in Hannover gevolgde systeem van opsplitsing per diersoort is het een boek geworden, uitsluitend handelend over de ziekten van het rundvee. Dit betekent dat zowel de inwendige ziekten als de chirurgische problemen zijn behandeld, terwijl daarnaast ook de infectieziekten uitvoerig zijn beschreven. Een uitzondering is gemaakt voor de verloskundige en gynaecologische onderwerpen, terecht verwijzen de schrijvers hierbij naar de reeds bestaande, goede handboeken op dit gebied.

Ondanks deze beperking bevat het boek toch nog ruim 1400 pagina's. Het werk is opgedragen aan wijlen Prof. Götze, de grondlegger van de huidige kliniek voor runderziekten in Hannover. De namen van de auteurs staan er borg voor, dat de inhoud van het boek van hoge kwaliteit is, Rosenberger is immers de direkte opvolger van Götze, Dirksen was de oudste medewerker van Rosenberger en is thans hoogleraar in München, terwijl Stöber en Gründer beide als oudste medewerkers aan de Kliniek in Hannover zijn verbonden.

Het boek is door zijn opzet een echt handboek voor de „Buiatriker” geworden (Buiatrik betekent rundergeneeskunde).

Het boek begint met $\pm$ 400 pagina's orgaanziekten, daarna ongeveer 300 pagina's heelkunde, inclusief het centrale zenuwstelsel. Vervolgens worden de infectie- en de parasitaire ziekten behandeld, waarna nog uitgebreid aandacht wordt besteed aan de stofwisselingsstoornissen en aan de deficiëntieziekten. Ook de vergiftigingen worden vrij uitgebreid behandeld.

Het boek wordt afgesloten met een therapeutische index, waarin de in het boek aangegeven therapeutica gerubriceerd zijn en waarbij doseringen e.d. zijn vermeld. Het boek dwingt zonder meer bewondering af. Het schrijven van een dergelijk werk, naast alle andere arbeid aan een instituut, is een hele opgave.

Het werk bevat de moderne inzichten, ieder hoofdstuk is voorts afgesloten door een literatuuroverzicht. De vele fraaie foto's die in het boek zijn opgenomen vormen een goede illustratie van de behandelde stof.

Gaarne beveel ik dit prachtige handboek aan voor alle Nederlandse dierenartsen en studenten in de diergeneeskunde.

G. Wagenaar.

SIERWATERVOGELS

R. R. P. vander Mark

(L. J. Veen, Amsterdam 1969).

Een Nederlands standaardwerk over sierwatervogels, waarin de jarenlange persoonlijke ervaring van de auteur bijna tastbaar aanwezig is.

Na een algemene inleiding over de karakteristieken van watervogels, nl. hun lichaamsbouw, veerontwikkeling, stuitklier, rui etc. wordt de huisvesting besproken, waarbij de belangrijke aspecten als het verversen van water en voorkomen van modderlanden niet vergeten worden.

Waar het fokken met sierwatervogels een flinke omvang heeft gekregen, ligt het voor de hand dat daaraan uitvoerig aandacht wordt besteed. Het samenstellen van fokparen, de eieren en de natuurlijke opfok worden allereerst behandeld; vervolgens het meer kunstmatige deel, beginnend met de aankoop van broedeieren tot het kunstmatig broeden met broedse kippen of met muskuseenden en met vlak- en motorsportbroeders. De systematische behandeling der soorten wordt uiteraard begonnen met de meest imponerende sierwatervogels: de zwanen. Reeds eeuwen hebben die tot de verbeelding

gesproken. Aan het interessante historische overzicht voegen wij toe dat in vroeger eeuwen grote aantallen zwanen gevangen en verhandeld werden. Uit de rekeningen van de Grafelijkheid van Holland, nl. die van Heynric den Rode (Rentmeester van Kennemerland en Westvriesland) over de periode augustus 1343-1344, leest men dat in totaal 3653 zwanen werden verkocht die in Vriesland gevangen werden. Tevens werd betaald: „Bi Wouter Pieter Bennen zone van 590 zwanen te vuuken" en „Bi den zelve van sledehuere, dair men die zwane op voire".

In de 16e eeuw bestond in Amsterdam een stadswanenhok aan de Amstel.

De pluymgraaf Willem Huysman ontving in 1549 een jaarwedde van 13 schellingen, 4 penningen vlaams. Hij was verplicht de zwanen zelf te voeden. Met Kerstmis verkocht hij zwanen aan burgemeesters en andere regeringslieden en kreeg voor elke vogel een dubbeltje.

Van der Mark is in zijn beschrijvingen van de zwarte en de zwarthalszwaan het rijkst gedetailleerd.

Het aantal soorten van sierganzen en siereenden dat beschreven wordt, is zo groot dat men zelden tevergeefs dit boek zal raadplegen.

Ongeveer 80 afbeeldingen, waarvan ± 20 in kleur, geven een picturale indruk van de dieren.

Aan enkele details, voor de liefhebber van minder belang, maar voor de dierenarts enigszins storend, kunnen wij niet voorbijgaan. Op het schema van het leewieken (pag. 28) ontbreekt metacarpale 4; een bot dat bij het leewieken van grotere vogels apart van een ligatuur kan worden voorzien. Het blijft jammer dat in het hoofdstukje over ziekten de kwakzalverij hoogtij viert.

Als naslagwerk over zwanen, ganzen en eenden is dit een boek dat rijke informatie kan verschaffen.

P. Zwart.

OMGANG MET RIJPAARDEN.

K. O. von Fuchs. (vert. J. H. C. Valckenier Kips)

(L. J. Veen's uitgeversmaatschappij N.V., Amsterdam, f 9,90).

„Een paard is wel een buitengewoon dier. Het is in staat, met een ruiter in het zadel, ieder dier ter wereld op te jagen tot de dood er op volgt." (p. 82)

Dit is een vreemde uitspraak uit het verder plezierig lezende boekje van een oudere jachtruiter, wiens voornaamste jachtervaring overigens blijkbaar achter het slip is opgedaan. Men moet het meer zien als een sympathieke causerie, dan als een vraagbaak voor onervarenen, hoewel de waarde van het telkens inhaken op de dierpsychologie zeker niet te onderschatten is.

Voor beginners staan er echter wel eens wat originele ideeën in, beter niet om klakkeloos na te volgen: een pleidooi voor lichtrijden op het buitenachterbeen, (jacht-) paarden 's winters niet indekken enz.

Het verwacht van de lezer een tamelijke mate van hippologische kennis, maar stelt daar een oriënterende literatuurlijst van belangrijke maar soms substantiële standaardwerken tegenover.

Deze blijkbaar zeer belezen schrijver is slechts een enkele keer te betrappen op echte foutjes: harriers zijn geen hazewindhonden (p. 116) en het afgebeelde op p. 76 is steigeren en geen levade.

De vertaling uit het Duits van de heer Valckenier Kips is voortreffelijk, zowel literair als hippologisch.

C. A. van Dorssen.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Diverse berichten

VOORRAADPOSITIE NEDERLANDSE ZUIVEL BEDUIDEND GUNSTIGER GEWORDEN.

Verkoop van rauwe volle melk bij de boerderij?

Zonder precies te kunnen voorspellen, verwacht minister Ir. P. J. Lardinois, dat ons land dit jaar (april 1970-1971) aanzienlijk op de zuivelvoorraden zal kunnen in teren. Uiteraard spelen daarbij uiteenlopende factoren een rol, waarvan wellicht de belangrijkste is, dat in het buitenland de zuivelproductie in verband met een gelijkblijvende melkprijs terugloopt.

De minister van landbouw en visserij maakte dit 14 mei j.l. in Gebouw d'Hooge Woerd te Woerden bekend tijdens een bijzonder druk bezochte bijeenkomst van de gezamenlijke landbouworganisaties uit de omgeving. Voorafgaande aan deze „meeting”, waarbij bleek dat ook in dit voor de melkvoorziening van de Randstad zo belangrijke district veehouders met grote moeilijkheden kampen, bracht de bewindsman een werkbezoek aan de zuivelfabrieken ERU en Nieuw-Holland en het veehoudersbedrijf van de heer J. W. Spek aan het Breeveld te Woerden.

Aangezien de gehele zuivelproblematiek vanzelfsprekend ook het Utrechts/Hollandse weidegebied zeer ter harte gaat, begon minister Lardinois zijn inleiding met een overzicht van de zuivelvoorraadpositie in de E.E.G. en in ons land. Ook al liggen boter en melkpoeder opgeslagen in koelhuizen, de overschotten blijven niettemin van invloed op de prijsontwikkeling. Zij blijken verder ook nog steeds een kolfje naar de hand van publiciteitsorganen te zijn, die vaak niet veel meer over de landbouw weten te zeggen, dan dat er boterbergen zijn. Een onaangename situatie, zowel voor de producenten als voor de minister van landbouw.

In de jaren 1967 en 1968 is er sprake geweest van een duidelijke verstoring, waarbij de productie van zuivel aanmerkelijk boven hetgeen lag, dat volgens de traditionele weg viel af te zetten. Sinds 1969/70 heeft de toestand zich duidelijk gewijzigd; de voorraden zijn eerder af- dan toegenomen. In deze periode is de gemeenschappelijke botervoorraad van 270.000 tot 210.000 ton verminderd. De voorraad magere melkpoeder is gelijk gebleven, hoewel daarbij moet worden aangetekend, dat van een allesbehalve blijvend soort afzetmogelijkheid gebruik is gemaakt. Dat in ons land, als gezegd, in de komende tijd waarschijnlijk de voorraden boter en poeder kunnen worden verminderd, acht de minister van grote betekenis voor de Nederlandse veehouderij.

Alleen in Nederland grotere melkproductie

In België is de melkproductie met 7% teruggelopen; in Italië vermindert de productie; in Frankrijk en West-Duitsland is zij gelijk gebleven.

Alleen Nederland heeft nog een duidelijke productieuitbreiding van 3 à 4% per jaar. Buiten de E.E.G. heeft ook b.v. Denemarken zijn zuivelproductie vergeleken met vorig jaar sterk verminderd en wel met 8%! Dit geldt eveneens voor een aantal andere Europese landen, waar eenzelfde tendens waarneembaar is. De wereldmarkt voor zuivelprodukten ziet er thans dan ook wat vriendelijker uit dan een jaar geleden, waardoor voor een „zwak” produkt als boter betere exportkansen zijn geschapen. In dit verband gaf de bewindsman nog eens het huidige verschil in melkprijs voor de boer tussen Nederland en Denemarken aan: hier een dubbeltje per kg méér, een verschil volgens de minister van „dag en nacht”; zelfs al houdt men rekening met het feit, dat ook hier door de snelle kostenstijging de moeilijkheden groot zijn.

Vorig jaar mei bedroeg de Nederlandse voorraad boter nog 48.000 ton, terwijl deze nu 45.000 ton is. Vorig jaar bedroeg de voorraad magere melkpoeder 30.000 ton, thans ligt er circa 100 ton opgeslagen. Niets wijst er op, dat de komende periode veel poeder zal worden ingeleverd. De vooruitzichten voor de Nederlandse boterafzet zijn — aldus de bewindsman — zeker niet gemakkelijk met 45.000 ton aan het begin van het seizoen. Toch sloot hij niet uit, dat de botervoorraden komende winter kunnen

worden afgezet, zowel naar de E.E.G. als daarbuiten. „Dan zouden we weer terug zijn bij de gunstige situatie van een vier jaar geleden”. Hij was hieromtrent duidelijk optimistisch gestemd dan de laatste jaren, ondanks de te verwachten uitbreiding van de Nederlandse melkproductie.

Richtprijs zal landelijk worden gehaald

Na gewag te hebben gemaakt van afschaffing van het negatieve correctief op de boter-interventieprijs per 19 mei, dat behalve op boter zelf ook op andere zuivelprodukten van invloed zal zijn, en vastgesteld te hebben dat — hoewel men zich van het effect van de afschaffing niet al te veel moet voorstellen — de gemiddelde melkprijs met een halve cent per kg zal stijgen en de uit consumptiemelk vrijgemaakte boter een betere prijs zal opbrengen, legde de minister er de nadruk op, dat voor de melkprijs de belangrijkste factor toch vooral de beslissing van de Nederlandse regering is geweest, de prijs van consumptiemelk per 1 juni a.s. met één cent te verhogen. Onder deze omstandigheden verwacht hij dan ook dat aan het alleszins redelijke verzoek van het Landbouwschap om de richtprijs op 35,3 cent te brengen, kan worden voldaan, echter *landelijk* gezien. Men zal in het oog moeten houden, dat de kosten op de consumptiemelkbedrijven in het Westen overigens gemiddeld aanzienlijk hoger dan buiten de Randstad liggen.

Uit een door accountants van het ministerie van landbouw en visserij ingesteld onderzoek is dan ook gebleken, dat de te verwachten richtprijs van 35,3 cent voor de westelijke melkveehouderij „niet juist” is. Binnen veertien dagen zal de regering zich over deze prijszetting voor consumptiemelk in de Randstedelijke melkveehouderij moeten uitspreken, aangezien deze niet aan de vereiste norm voldoet. Over de *consumptiemelk-produkten* zei de minister voorts, dat voor een aantal aan een vaste prijs gebonden produkten meer vrijheid zou kunnen worden gegeven, waarbij hij vooral op yoghurt en vla doelde.

Assortiment melk wordt verbreed

Eén van de zaken die bij de discussies in Brussel over het consumptiemelkbeleid in nabije toekomst aan de orde zullen komen, is de verkoop door de boer zelf van rauwe volle melk. In vijf van de zes E.E.G.-landen is deze verkoop een normale zaak. In ons land echter heeft men sedert enige decennia uit het oogpunt van volksgezondheid de directe verkoop verboden. „Maar ik geloof, dat wij thans een andere weg kunnen inslaan. Er zijn sindsdien belangrijke ontwikkelingen geweest; dierziekten als tbc en abortus bang zijn dankzij grote financiële offers nu geheel onder de knie”. Op korte termijn zal de minister advies aan het betrokken bedrijfsleven vragen teneinde binnenkort in ons land weer tot de verkoop van deze rauwe volle melk af-boerderij te komen, echter op gecontroleerde wijze. Er zal aan bepaalde minimale eisen moeten worden voldaan en de organisatie zal zodanig moeten zijn dat deze rauwe melkverkoop geen „sta-in-de-weg” zal zijn voor de normale consumptiemelkvoorziening. Verder zal in Brussel de introductie van twee soorten melk, n.l. die met 3½% vet en die met 1½% vet, binnenkort ter sprake komen. Dit zal in étappes van in totaal 2 à 3 jaar moeten gebeuren.

Sprekende over de huidige prijsontwikkeling stelde hij vast, dat deze zomer de prijs van kaas duidelijk gunstiger is dan het afgelopen jaar. Voor de totaal-inkomsten uit de zuivel is dit uiteraard van de allergrootste betekenis, zo ook voor de in deze streken werkende boerenkaas-makers. De bewindsman noemde de boerenkaas een voortreffelijk produkt, dat ook voor de gehele nationale zuivelindustrie waard is om in stand te worden gehouden. Voor de dagkaasbereiding zijn destijds premies toegekend, die nu snel zullen worden uitbetaald.

Voor wat de *rundvleesproductie* betreft, kan deze op lange termijn in de E.E.G. — en zelfs in de hele wereld — optimistisch worden bekeken. Uit dien hoofde is het ook verantwoord, dat de rundvleesprijs de komende twee jaren zal worden verhoogd. Een belangrijke stijging van de rundvleesprijs kan worden tegemoet gezien.

Sterk gekant tegen productiequotering

Zoals kortgeleden in de Tweede Kamer, wees minister Lardinois ook in Woerden nog eens op het feit, dat een kleine verlaging van de melkprijs nog altijd als veel minder ernstig voor de Nederlandse melkveehouderij moet worden beschouwd, dan de thans in Brussel door enige lidstaten aanbevolen melkproductie-kwantumregeling per bedrijf. Opnieuw wees de bewindsman op de buitengewoon ernstige gevolgen van een dergelijke beslissing, die mogelijkerwijs zou kunnen vallen, als het alternatief van de prijsverlaging niet zou worden gehanteerd. De bewindsman wijst het quotasysteem volledig van de hand. Als gevolg van de gunstiger E.E.G.-voorraadpositie, verwacht hij niet een verlaging van de gegarandeerde melkprijs.

Grote saneringsbehoeften

Dat ook de melkveehouderijbedrijven in het Utrechts/Hollands weidegebied de komende jaren met financierings- en afvloeiingsmoeilijkheden te kampen zullen krijgen, is duidelijk. De overheid, als altijd daar niet onverschillig tegenover staande, zal toch met financieel bijspringen moeten oppassen, dat geen bedrijven nog enige tijd in stand worden gehouden, die even later toch definitief „wijken”. Deze gehele problematiek spreekt in de eerste plaats en in alle hevigheid een zo groot en belangrijk melkgebied als dat van Holland en Utrecht aan. Hier zal nog veel aan modernisering van de bedrijven moeten worden gedaan. Op zijn minst 90% van de gebouwen is in dit district voor moderne rundveehouderij ongeschikt. Dit probleem is niet op te lossen door het „weghakken van een muurtje”.

Tenslotte stond de bewindsman ook nog stil bij de *ruilverkaveling*. Zoals bij vorige gelegenheden schetste hij ook nu weer de bijzonder grote aandacht, die de overheid aan deze werken besteedt. Er is thans 600.000 ha landbouwgrond „op de schop”, dat is meer dan een kwart van de totale cultuurgrond. Nog eens 600.000 ha zijn in voorbereiding. Samen bevindt zich dus de helft van de Nederlandse landbouwgrond in een wettelijk ruilverkavelingsproces. Geen enkel ander land in Europa geeft een dergelijke prioriteit aan deze ingrijpende, en voor de toekomst zo noodzakelijke, werken.

Subsidieaanvraag computercentrum c.a.

Tijdens zijn bezoek — 's middags — aan de zuivelfabriek „Nieuw-Holland”, deelde minister Lardinois onder meer mede, dat gunstig is gereageerd op de subsidieaanvraag voor met name de nieuwe laboratoria en het computercentrum, die het CMC-concern voornemens is te bouwen. Het gaat hier om een investeringsprogramma in de orde van grootte van 13 tot 14 miljoen gulden. De minister heeft grote prioriteit doen geven aan deze aanvraag bij het Europese Fonds. Hij zei te hopen, dat in het komende najaar een positieve beslissing zal vallen in de vorm van een subsidietoekenning van 4 miljoen gulden. Hiermee tonen regering en E.E.G. aan, dat zij positief staan tegenover dit soort belangrijke initiatieven.

(Persbericht Ministerie van Landbouw en Visserij).

ZUIVELLIJST

De Redactie ontving van de Voedingsraad de hierna gepubliceerde zuivellijst, met een begeleidende brief waarvan hieronder een uittreksel wordt opgenomen.

„De Commissie Benamingen en Omschrijvingen op het gebied van de Voeding (Commissie Benamingen Voeding) heeft een lijst opgesteld van in gebruik zijnde benamingen van zuivelprodukten, die men al dan niet door (betere) (Nederlandse) benamingen wil vervangen.

Deze lijst wordt u hierbij ter publikatie aangeboden.

Voor zover deze lijst aanleiding geeft tot commentaar van u of uw lezers wordt dit gaarne ingewacht bij het secretariaat van de Voedingsraad, p/a Ministerie van Landbouw en Visserij, 1e v. d. Boschstraat 4, 's-Gravenhage.”

No.	In gebruik zijnd (e) woord(en)	Aanbevolen woord(en)	Toelaatba (a) r (e) woord(en)	Toelichting
1.	afgeroomde melk, centrifugemelk, magermelk, magere melk, ondermelk, ontroomde melk, taptmelk	taptmelk	afgeroomde melk, centrifugemelk, magere melk, ondermelk	
2.	afromen	afromen	—	De room afscheppen
3.	baby-Edammer	baby-Edammer	—	Kleine soort Edammer met een gewicht van 880-1100 g
4.	baby-Goudse, lunchkaas	baby-Goudse	lunchkaas	Kleine soort Goudse kaas met een gewicht van 180-1100 g
5.	blokkaas, gesmolten kaas, korstloze kaas, smeerkaas, smeltkaas	smeltkaas	gesmolten kaas	Kaas bereid door deze te smelten onder toevoeging van bepaalde zouten; komt voor in snijdbare en in sneerbare vorm
6.	boerderijboter, boerenboter, hoeveboter	boerenboter	boerderijboter, hoeveboter	Op de boerderij bereide boter
7.	boerderijkaas, boerenkaas, hoevekaas	boerenkaas	boerderijkaas, hoevekaas	Op de boerderij uit volle melk bereide kaas
8.	boerderijmelk, boerenmelk, hoevemelk	boerderijmelk	hoevemelk	Melk, rechtstreeks van de boerderij betrokken

No.	In gebruik zijnd (e) woord (en)	Aanbevolen woord (en)	Toelaatba (a) r (e) woord (en)	Toelichting
9.	botermelk, karnemelk	karnemelk	—	
10.	brood-Edammer, broodkaas	brood-Edammer	broodkaas	Kaas in broodvorm (40 +)
11.	centrifugemelk	taptemelk	afgeroomde melk, centrifugemelk, magere melk, ondermelk	Zie no. 1
12.	cheese spread	smeerkaas (met...)	—	Een soort smeerkaas waaraan meestal andere produkten (b.v. tomaat, selderij, enz.) zijn toegevoegd
13.	kommissiekaas, kommissiekaas	kommissiekaas, kommissiekaas	—	Type Edammer kaas, echter met het dubbele gewicht
14.	coffee whitener	koffiewit	—	Wordt aan koffie toegevoegd in plaats van melk
15.	condens	gecondenseerde melk	—	Het ingedikte produkt, dat is verduurzaam door toevoeging van suiker of door sterilisatie, achtereenvolgens te onderscheiden in gesuikerde en ongesuikerde gecondenseerde melk. Het ongesuikerde produkt wordt bij voorkeur geëvaporeerde melk genoemd
16.	consumptiemelk	drinkmelk	consumptiemelk	
17.	drinkmelk	drinkmelk	consumptiemelk	
18.	Edammer	Edammer kaas, Edammer	—	Zie ook no. 16

19.	evap, geëvaporeerde melk	geëvaporeerde melk	ongesuikerde gecondenseerde melk, koffiemelk nagelkaas	Zie no. 15
20.	Friese kaas, Friese nagelkaas, nagelkaas	Friese nagelkaas		Kaas met kruidnagels en eventueel ko- mijn (20 + en 40 +)
21.	Friese kanterkaas, kanterkaas	Friese kanterkaas	kanterkaas	Platte kaas met scherpe onderrand en ronde bovenrand, geen kruiden
22.	Friese nagelkaas	Friese nagelkaas	nagelkaas	Zie no. 20
23.	gecondenseerde melk	gecondenseerde melk	—	Zie no. 15
24.	geëvaporeerde melk	geëvaporeerde melk	ongesuikerde gecondenseerde melk, koffiemelk	Zie no. 15 en no. 19
25.	gemengde melk	gemengde melk	—	Melk van meer dan één koe
26.	gepasteuriseerde melk	gepasteuriseerde melk	—	
27.	geslagen boter, opgeklopte boter, whipped butter	opgeklopte boter	geslagen boter	Met een onschadelijk gas opgeklopte boter
28.	geslagen room, opgeklopte room	opgeklopte room	geslagen room	Met een onschadelijk gas opgeklopte room; bevat ten minste 35% vet, bere- kend op suikervrije waar
29.	gesmolten kaas	smeltkaas	gesmolten kaas	Zie no. 5
30.	gestandaardiseerde melk	gestandaardiseerde melk	—	Melk op een doorgaans bij de wet vast- gesteld vetgehalte gebracht
31.	gesteriliseerde melk, sterielmelk	gesteriliseerde melk	—	
32.	Gouda kaas, Goudse kaas	Goudse kaas	—	

No.	In gebruik zijnd (e) woord (en)	Aanbevolen woord (en)	Toelaatba (a) r (e) woord (en)	Toelichting
33.	hoeveboter	boerenboter	boerderijboter, hoeveboter	Zie no. 6
34.	hoevekaas	boerenkaas	boerderijkaas, hoevekaas	Zie no. 7
35.	hoevenmelk	boerderijmelk	hoevenmelk	Zie no. 8
36.	kanterkaas	Friese kanterkaas	kanterkaas	Zie no. 21
37.	karnemelk	karnemelk	—	Zie ook no. 9
38.	koffiemelk	geëvaporeerde melk	koffiemelk, ongesuikerde gecondenseerde melk	Zie no. 15
39.	koffiewit	koffiewit	—	Zie no. 14
40.	komijnekaas, kruidkaas	komijnekaas	—	Kaas met komijn, geen kruidnagels; al naar de vorm te onderscheiden in: Goudse komijnekaas = Goudse kruidkaas (volvet) Edammer komijnekaas = Edammer kruidkaas 40 +) komijnebroodkaas = brood-kruidkaas (40 +)
41.	kommissiekaas	kommissiekaas, commissiekaas	—	Zie no. 3
42.	korstloze kaas	smeltkaas	gesmolten kaas	Zie no. 5
43.	kruidkaas	komijnekaas	—	Zie no. 40
44.	Leidse kaas	Leidse kaas	—	Plat-cylindrische kaas met scherpe onder- en bovenrand en met komijn (20 + en 40 +)
45.	lunchkaas	baby-Goudse	lunchkaas	Zie no. 4

46.	magermelk, magere melk	taptemelk	afgeroomde melk, centrifugemelk, magere melk, ondermelk	Zie no. 1
47.	mengmelk	gemengde melk	—	Zie no. 25
48.	meshanger	meshanger	—	Een soort zachte, volvette kaas
49.	middelbare kaas	middelbare kaas	—	Type Edammer kaas, echter met drie- voudig gewicht
50.	milk shake	melkdrank	milk shake	Melkdrank dekt het begrip niet helemaal, maar kan worden aanvaard
51.	nagelkaas	Friese nagelkaas	nagelkaas	Zie no. 20
52.	nieuwe melk, nieuwemelk	nieuwemelk	—	De melk die in het begin van de melk- periode wordt afgescheiden, na de biest- periode
53.	ondermelk	taptemelk	afgeroomde melk, centrifugemelk, magere melk, ondermelk	Zie no. 1
54.	ontromen	ontromen	—	De room volledig afzonderen
55.	ontroomde melk	taptemelk	afgeroomde melk, centrifugemelk, magere melk, ondermelk	Zie no. 1
56.	opgeklopte boter	opgeklopte boter	geslagen boter	Zie no. 27
57.	opgeklopte room	opgeklopte room	geslagen room	Zie no. 28
58.	opromen	opromen	—	Het zich afscheiden van room in stil- staande melk
59.	oude melk, oudemelk	a. oudemelk b. oude melk	—	a. De melk, die in het laatst van de melkperiode wordt afgescheiden b. Melk die niet vers meer is

No.	In gebruik zijnd(e) woord(en)	Anbevolen woord(en)	Toelaatba(a)r(e) woord(en)	Toelichting
60.	roomkaas	roomkaas	—	Kaas met veel vet (60+)
61.	schimmelkaas	schimmelkaas	—	Kaas bereid met een schimmelcultuur
62.	slagroom	slagroom	—	Room die ten minste 40% vet bevat
63.	smeerkaas	smeltkaas	gesmolten kaas	Zie no. 5
64.	smeltkaas	smeltkaas	gesmolten kaas	Zie no. 5
65.	sterielmelk	gesteriliseerde melk	—	Zie no. 31
66.	taptemelk	taptemelk	afgeroomde melk, centrifugemelk, magere melk, magere melk, ondermelk	Zie no. 1
67.	volle melk, volmelk, zoetemelk	vollemelk	—	
68.	volvette kaas	volvette kaas	—	Bevat ten minste 45% vet in de droge stof
69.	whipped butter	opgeklapte boter	geslagen boter	Zie no. 27
70.	ijsmix	ijspoeder	—	Poedervormig mengsel van grondstoffen voor de bereiding van consumptieijs
71.	zoete melk	vollemelk	—	Zie no. 67
72.	zuivelprodukten	zuivelprodukten	—	Alle produkten uit melk bereid. Deze benaming wordt vaak alleen voor boter en kaas gebruikt. In dat geval worden de andere zuivelprodukten melkprodukten genoemd.

MEDISCHE STUDIEBEURZEN WGO EN RAAD VAN EUROPA

Evenals in voorgaande jaren stelt het Regionale Bureau van de Wereldgezondheidsorganisatie te Kopenhagen en de Raad van Europa te Straatsburg voor het jaar 1971 een aantal beurzen beschikbaar bestemd voor hen, die een voortgezette studie willen maken in het buitenland van een onderwerp op het terrein van de Volksgezondheid. Gegadigden voor een dergelijke beurs dienen zich schriftelijk te wenden tot de **Directeur-Generaal voor Internationale Zaken, Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid, Zeestraat 73 te 's-Gravenhage**, onder bijvoeging van een curriculum vitae en referenties, alsmede een zo gedetailleerd mogelijke omschrijving van het onderwerp van studie, onder vermelding van de namen van de instituten en/of deskundigen, waar de studie bij voorkeur dient te worden ondernomen.

De datum van inzending van een dergelijk verzoek sluit op 1 augustus 1970.

(Persbericht Ministerie van Sociale Zaken en Volksgezondheid)

CONGRESSEN

19e WERELD DIERGENEESKUNDIG CONGRES

Section Parasitologie: Date limite de dépôt des Communications courtes.

L'Association Mondiale pour l'Avancement de la Parasitologie Vétérinaire, Membre Associé de l'Association Mondiale Vétérinaire fait connaître que la date limite de dépôt des Communications courtes est fixée au 15 décembre 1970.

Les thèmes retenus sont les suivants:

1. Parasitisme et nutrition.
2. Epidémiologie et prophylaxie des Gastro-entérites parasitaires.
3. Cysticercose des Bovins du Porc.
4. Utilisation des radio-isotopes pour l'étude de la physio-pathologie des infestations vermineuses.
5. Trypanosomoses des animaux domestiques.
6. Prophylaxie des ecto parasitoses des animaux domestiques.

Les Communications devront être adressées aux responsables des divers thèmes, soit:

- No 1. Dr. T. E. Gibson, Central Veterinary Laboratory, Weybridge, Great Britain
ou
Prof. V. S. Ershov, All Union Institute of Helminthology Bolshaya Cheremushkinskaya - Moscow 3 - 259 - U.R.S.S.
- No 2. Prof. J. Euzeby, Ecole Vétérinaire de Lyon - France
ou
Prof. G. Lammle, Institut für Parasitologie, Justus-Liebig Universität, 63, Giessen, Frankfurter str. 94 - West Germany.
- No 3. Prof. E. J. L. Soulsby; School of Veterinary Medicine, University of Pennsylvania, Philadelphia - U.S.A.
- No 4. Dr. C. M. Urquhart; University Veterinary Hospital Glasgow, Great Britain.
- No 5. Prof. E. Castro; Facultad de Veterinaria, Montevideo, Uruguay.
- No 6. Prof. S. M. Gaafar; Department of Veterinary Microbiology, Purdue University, Lafayette, Indiana, U.S.A.

Les responsables des divers thèmes sélectionneront les communications proposées et les transmettront au Professeur J. Euzeby, Président de l'Association Mondiale pour l'Avancement de la Parasitologie Vétérinaire (qui est, lui-même, tenu de les faire connaître au Comité d'Organisation du Congrès avant la date limite du 31 janvier 1971).

*Prof. J. Euzeby,
Président*

MEDEDELINGEN

Van de Directie van de Veeartsenijkundige Dienst, tevens Veterinaire Hoofdinspectie van de Volks- gezondheid

VOORLICHTINGSDAG V.D.

De dertiende Voorlichtingsdag van de Veeartsenijkundige Dienst voor dierenartsen zal worden gehouden op donderdag 12 november 1970 in de congreszaal van het Jaarbeurs congres- en vergadercentrum te Utrecht.

Het programma voor deze dag zal nog nader worden bekend gemaakt.

MOND- EN KLAUWZEER

Nadat op 13 april 1970 in **Denemarken** een geval van mond- en klauwzeer was geconstateerd, meldde de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst op 14 mei, dat nadien geen mond- en klauwzeer meer is opgetreden. Met ingang van 15 mei 1970 zijn alle maatregelen opgeheven en is Denemarken weer vrij van mond- en klauwzeer verklaard.

AFRIKAANSE VARKENSPEST

Over de tweede helft van april 1970 werden in **Spanje** 84 bedrijven aangetast door Afrikaanse varkenspest. Van de 6812 op deze bedrijven aanwezige varkens stierven er 852 aan de ziekte en 5960 dieren werden opgeruimd.

In **Portugal** werden van 16 tot 30 april 1970 aangetast 8 bedrijven in drie districten. Van de 800 op deze bedrijven aanwezige varkens stierven er 209 aan de ziekte en 591 dieren werden opgeruimd.

GEVALLEN VAN VARKENSPEST IN NEDERLAND IN DE PERIODE VAN 1 FEBRUARI T/M 23 MEI 1970.

	Gr.	Fr.	Dr.	Ov.	Gld.	Utr.	N.H.	Z.H.	Zeel.	N.-Br.	Limb.	Totaal
6e week:	—	—	—	—	—	1	—	—	—	1	6	8
7e week:	—	—	—	—	1	—	—	—	—	2	1	4
8e week:	—	—	—	—	3	—	—	—	—	2	1	6
9e week:	—	—	—	—	4	—	—	—	—	11	1	16
10e week:	—	—	—	—	3	1	—	—	—	11	—	15
11e week:	—	—	—	—	1	—	—	—	—	6	—	7
12e week:	—	—	—	—	1	—	—	—	—	3	1	5
13e week:	—	—	—	1	1	1	—	—	—	12	—	15
14e week:	—	—	—	—	1	—	—	—	—	14	1	16
15e week:	—	—	—	—	3	—	—	—	—	20	2	25
16e week:	—	—	2	2	19	5	2	2	—	20	4	56
17e week:	—	—	3	3	6	2	1	1	1	5	3	25
18e week:	—	—	4	3	3	4	—	—	—	10	—	24
19e week:	—	1	—	16	8	4	1	2	—	8	3	43
20e week:	3	—	—	7	8	2	—	2	—	5	3	30
21e week:	—	1	1	6	8	1	2	1	—	7	—	27
	3	2	10	38	70	21	6	8	1	137	26	322

VARKENSPESTBESTRIJDING

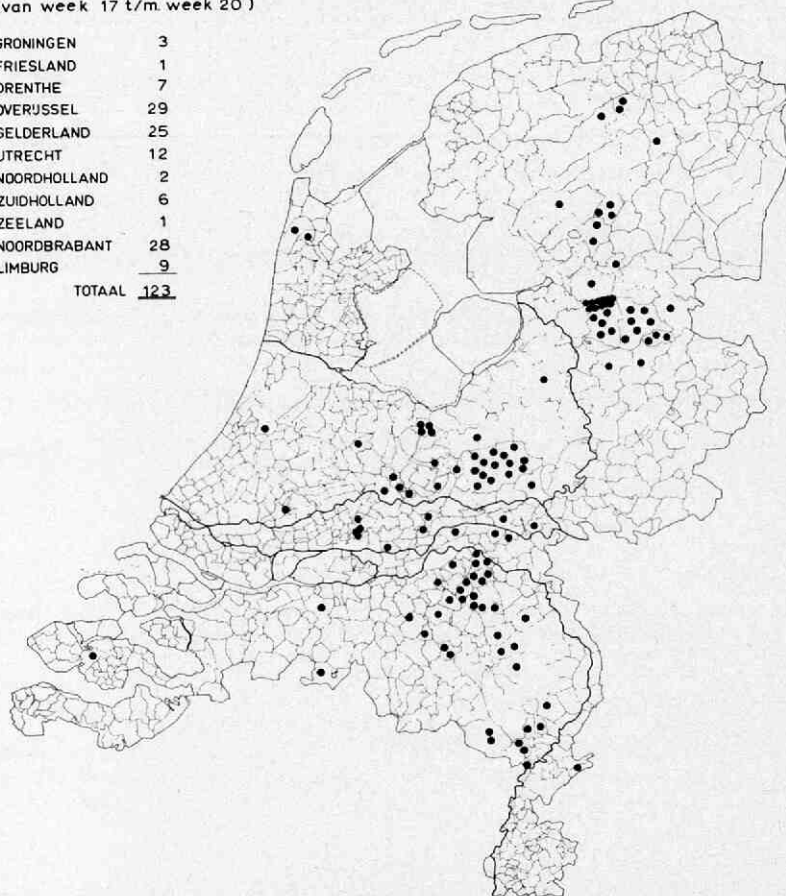
Tijdelijk vervoersverbod en uitbreiding van ontsmettingsmaatregelen van vee-wagens
Ter intensivering van de bestrijding van de varkenspest heeft de minister van landbouw en visserij besloten, ingaande 30 mei j.l. te 0.00 uur een tijdelijk verbod van vervoer van varkens in te stellen en de verplichting tot ontsmetting van vee-wagens uit te breiden.

Dit vervoersverbod zal tot 15 juni a.s. gelden. Hiervan is uitgezonderd het rechtstreekse vervoer van bedrijf naar slachtplaats van slachtvarkens vanaf 85 kg. Voorts zal onder bepaalde voorwaarden het vervoer van geïmporteerde varkens rechtstreeks van de grensovergang naar de slachtplaats of het bedrijf van bestemming mogelijk zijn. Voor uitvoer van varkens kan de directeur van de veeartsenijkundige dienst onder bepaalde voorwaarden ontheffing van het vervoersverbod verlenen. De doorvoer van varkens blijft volgens de geldende regelen toegestaan.

De ontsmettingsregeling, zoals deze in de provincie Noord-Brabant van kracht is, wordt thans ingaande 30 mei j.l. voor het gehele land van toepassing. Dit houdt in, dat veewagens, waarmede varkens worden vervoerd, na 10.00 uur des ochtends op de dag van het vervoer, vóór het vervoer, van gemeentewege of onder gemeentelijk toezicht, moeten worden ontsmet. Heeft het vervoer vóór 10.00 uur v.m. plaats, dan mag de ontsmetting ook op de voorafgaande dag na 10.00 uur 's ochtends geschieden.

AANTAL NIEUWE GEVALLEN VAN VARKENSPEST
(van week 17 t/m week 20)

GRONINGEN	3
FRIESLAND	1
DRENTHE	7
OVERUSSEL	29
GELDERLAND	25
UTRECHT	12
NOORDHOLLAND	2
ZUIDHOLLAND	6
ZEELAND	1
NOORDBRABANT	28
LIMBURG	9
TOTAAL	<u>123</u>



GEVALLEN VAN BESMETTELIJKE VEEZIEKTEN OVER DE MAAND
APRIL 1970

	Schurft bij eenh. dieren en schapen	Rotkreupel bij schapen	Miltvuur bij alle vee	Varkenspest	Pseudo vogelpest	Atrofische rhinitis bij varkens
Groningen	—	11	1	—	—	—
Friesland	1	47	2	—	—	—
Drenthe	—	17	—	7	—	—
Overijssel	—	7	4	8	—	—
Gelderland	1	5	2	30	—	—
Utrecht	—	8	1	10	1	1
Noord-Holland	2	15	—	3	—	—
Zuid-Holland	—	4	—	3	—	2
Zeeland	1	2	—	1	—	—
Noord-Brabant	—	—	10	64	—	—
Limburg	—	—	1	9	—	2
Nederland	5	116	21	135	1	5

DOORLOPENDE AGENDA

1970

Juni,

- 18, Groep Practici Grote Huisdieren K.N.M.v.D. Algemene Ledenvergadering, 15.00 uur, Moto Resto Bunnik. (pag. 667)
- 20, Gaines Veterinary Seminar, 11.00 uur, Holiday Inn, Leiden.
- 25, Promotie collega P. v. d. Kerk. 16.15 uur, Rijksuniversiteit Utrecht. (pag. 619)
- 25, Groep D.I.B., K.N.M.v.D. Werkcolloquium voorbereiding cursussen veterinaire begeleiding kalvermesterijen. (pag. 616)
- 27, Gaines Veterinary Seminar. 11.00 uur, Hotel Wientjes, Zwolle.

Juli,

- 4, Gaines Veterinary Seminar. 11.00 uur, Hotel „Mastbosch”, Breda.

Augustus,

- 16—20, World Assoc., Buiatrics, 6e Congres, Philadelphia. Penna U.S.A. (pag. 1244 (1969) pag. 554)

September,

- 3—5, Int. Conferentie (2e) Veterinaire Radiologen Stockholm. (pag. 1244 (1969))
- 10, Groep Directeuren v. Vleesk.d. en keurings.d.a., K.N.M.v.D. Vergadering.
- 6—12, World Poultry Science Association. 14e Wereld Pluimvee Congres, Madrid. (pag. 40)
- 12—17, The British Veterinary Association. Congres 1970. Warwick University. (pag. 599)
- 30—3, Europäischen Kongress praktischer Tierärzte Garmisch Partenkirchen. (pag. 55)

Oktober,

- 2—3, Kon. Ned. Maatschappij voor Diergeneeskunde. Jaarcongres 1970, 117e Alg. Vergadering, Arnhem.
- 8—11, W.S.A.V.A., Deutsche Gruppe Tagung Kleintierkrankheiten, Wien. (pag. 260)
- 9—11, K.I.-Congres, Wels. 20e Internationale Fachtagung für Künstliche Besamung der Haustiere, Wels-Österreich. (pag. 372)

November,

- 12, 13e Voorlichtingsdag Vecartsenijkundige Dienst. Congreszaal, Jaarbeurs congres- en vergadercentrum, Utrecht.

December,

- 10, Groep Directeuren v. Vleesk.d. en keurings.d.a., K.N.M.v.D. Vergadering.

1971

Februari,

- 18, Groep Directeuren v. Vleesk.d. en keurings.d.a. K.N.M.v.D. Vergadering.

April,

- 22, Groep Directeuren v. Vleesk.d. en keurings.d.a. K.N.M.v.D. Vergadering.

Augustus,

- 15—21, World Veterinary Association. 19e Wereld Diergeneeskundig Congres, Mexico. (pag. 1342 (1969), 316, 371, 461, 555, 661)

1972

Mei,

- 23—26, Int. Pig Vet. Society, 2e Int. Congres, Hannover. (pag. 213)

Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde

Bureau: UTRECHT - JULIANALAAN 10 - TEL. (030) 51 01 11
en 51 01 71

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

VAN DE GROEPEN

Groep Dierenartsen, werkzaam in het Bedrijfsleven

JAARVERSLAG MEI 1969 — MEI 1970

Op 1 januari 1970 bedroeg het aantal leden 40.

In het afgelopen jaar werden er 5 algemene ledenvergaderingen gehouden. Deze werden bijgewoond door respectievelijk 17, 10, 12, 15 en 25 leden en gasten.

Als sprekers traden op:

Drs. M. van Schothorst: **Beschouwingen omtrent veevoeder-additieven.**

Drs. H. H. J. Frederiks: **Belevenissen bij georganiseerde dierziektebestrijding in F.A.O.-verband.**

Onze groep bezocht voorts het proefbedrijf van het I.L.O.B. waar Dr. v. d. Wal een inleiding hield. Aansluitend werd een voorlichtingsavond voor de D.S.K. verzorgd. Als zware tegenslag overleed tijdens dit jaar de pas tot voorzitter gekozen collega Kruijt. Zijn grote verdiensten zijn elders reeds gememoreerd. Zijn werkzaamheden zijn nu overgenomen door collega B a r e t t a, terwijl collega V o ù t e als bestuurslid toetrad.

Collega v. L o e n bezocht verder regelmatig de vergaderingen van het Algemeen Bestuur, waarbij 1 maal de secretaris is ingevallen.

Onder de leden is een enquête aangaande de plaatsingsmogelijkheden voor dierenartsen afgesloten. Het huishoudelijk reglement, wat betreft een verruiming van buitengewoon lidmaatschap, werd door het hoofdbestuur goedgekeurd.

Collega H o o i j b e r g werd in de grote geneesmiddelencommissie benoemd naast zijn functie in de tarieven commissie en collega S t a a l als plaatsvervanger van collega Hooijberg in de tarievencommissie.

Collega v. S w a y fungeert als plaatsvervanger in de geneesmiddelencommissie. De hoop moet worden uitgesproken dat al het werk wat in het rapport Kruijt-Hooijberg is gelegd nu vrucht zal dragen. Mede in verband met de intensief aangesneden problematiek begeleiding grote bedrijven - bindende besluiten van de Mij., waarbij een goede geneesmiddelen distributie en registratie niet gemist kan worden.

Er kan worden vermeld dat de nodige beweging bestaat zowel in het universitaire als in het Maatschappij vlak omtrent de aanpassing van de veterinaire taakvoorbereiding als ook taak-uitoefening aan de snel wijzigende structuur in de dierveredelingssector. Zowel nationale als internationale ontwikkelingen nopen tot grondige en snelle positiekeuze opdat de efficiëntie van diergeneeskundige bemoeienis wordt vergroot naast de schepping van de behoefte aan een grotere intensiteit en diepgang om de komende stroom collegae op te vangen. In verband daarmee hebben of zullen DIB-leden zitting krijgen in commissies als de werkgroep B r u s studie kalvergezondheidszorg (S n o e c k, V a n L i m b o r g h) en landelijke commissie begeleiding kalvermesterijen van de Mij., terwijl actief aan de voorbereidingen voor een efficiëntere en intensievere begeleiding van industriële dierhouderijen wordt gewerkt.

*C. L. van Limborgh,
Secretaris D.I.B.*

Groep Practici Grote Huisdieren

Zevende Algemene Ledenvergadering te houden op *donderdag 18 juni 1970 in Moto Resto Bunnik, Autoweg Utrecht-Arnhem. Tel. 03405-27 44.*

Aanvang: 15.00 uur.

A g e n d a :

1. Opening door de voorzitter.
2. Notulen Algemene Ledenvergadering 26 november 1969.
3. Bestuursmededelingen.
4. Jaarverslag secretaris.
5. Financieel overzicht 1969 en begroting 1970. Contributie 1970. Verslag kascommissie.
6. Goedkeuring benoeming nieuwe leden Algemeen Bestuur van de Groep; collega Th. L a m b e r s te Marum (Gr.); collega P. K l e i n j a n te Wommels (Fr.); collega J. H. S t a a l te Sleen (Dr.).
7. Rondvraag en sluiting.

J. H. Nieuwenhuizen
secretaris.

ACTUALITEITEN



Promotie A. J. Breeuwsma

Op donderdag 28 mei 1970 promoveerde collega A. J. B r e e u w s m a tot doctor in de diergeneeskunde op het proefschrift getiteld: „Studies on intersexuality in pigs”. Promotoren waren Prof. Dr. C. H. W. de Bois en Prof. Dr. W. A. de Voogd van Straaten.

Aanleiding tot dit onderzoek betreffende intersexualiteit bij varkens was een vermeende toename van deze afwijking en van de ermee verband houdende schade voor de varkenshouderij en vleesindustrie. Het geslacht van een nieuwgeborene is het resultaat van drie opeenvolgende processen: het tot stand komen van het erfelijk geslacht, bepaald door het chromosoompatroon ten tijde van de bevruchting; aanleg en ontwikkeling

van de gonaden en de ontwikkeling van de accessoire geslachtsorganen. Intersexualiteit kan dan ook ontstaan door een afwijking van één of meer van deze processen. Het bleek dat de intersexen bij varkens het vrouwelijke chromosoompatroon hebben: ze zijn dus genetisch vrouwelijk. Embryologisch onderzoek leerde, dat de in aanleg vrouwelijke gonaden een masculinisatie ondergaan, zodat alsnog een ovariotestis of testis ontstaat.

Van de in Nederland geboren biggen is ongeveer 0,5% intersex. Ten aanzien van de vererving van intersexualiteit blijken zowel het moeder- als het vaderdier een duidelijke invloed te hebben.

Een nadere analyse van de fokkerij op de proefboerderij de „Bantham” leerde, dat er een correlatie bestaat tussen de worpgrootte en de frequentie van intersexen: bij toenemende worpgrootte neemt de frequentie van intersexen ook toe. Dit wijst erop dat het ontstaan van intersexualiteit bepaald wordt door het aantal embryo's in de uterus. Wanneer zich veel embryo's in de uterus bevinden zouden door de verhoogde kans op onderling contact tussen een mannelijk en vrouwelijk embryo bepaalde stoffen, mogelijk androgenen, geproduceerd door de gonaden van het mannelijk embryo diffunderen naar het vrouwelijk embryo.

De volgende stelling van de promovendus mag in dit bestek niet onvermeld blijven: „Het toenemend aantal Nederlandse veterinair, alsmede de relatief zwakkere positie van de Nederlandse veeteelt, noopt tot een doelbewuster oriëntering ten aanzien van de beroepsmogelijkheden in internationaal verband.”

Collega Breeuwsma behaalde in 1964 het dierenartsdiploma, waarna hij een half jaar in de praktijk werkzaam was. Vanaf 1965 tot 1969 was hij werkzaam in Nigeria en Kenia, waar hij was belast met respectievelijk veeziektenbestrijding en onderzoek omtrent interfertilititeit bij vee en wilde dieren.

Sindsdien is hij verbonden aan het I.V.O. „Schoonoord” te Zeist, waar het onderhavige onderzoek, wat reeds begonnen was in 1966, werd uitgevoerd. Momenteel is hij belast met het voortplantingsonderzoek.

PERSONALIA.

Het Hoofdbestuur heeft als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde aangenomen de collegae:

N. J. G. Fernhout, Aardelaan 10, De Bilt
J. J. Geene, Noordstraat 2, Wanroy
H. M. van Noortwijk, Heemraadsingel 128, Rotterdam
J. L. M. Ploegmakers, Bestseweg 1, Oirschot
K. A. Schat, P. C. Hooftstraat 24 bis, Utrecht
P. W. A. Seuren, Rembrandtstraat 11, Horst.

Als lid van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij voor Diergeneeskunde melden zich aan:

H. Bouman, Burg. Reigerstraat 16 bis, Utrecht
R. A. Hoekstra, Rolbrêgedijk 4, Tijnje
J. P. J. van Wensveen, Oranjestraat 8 bis, Utrecht.

Adreswijzigingen e.d.:

Bertels, I. Th.; geass. met A. J. Derks te Overloon en K. K. Kadijk te St. Anthonis (174)

Boer, G. F. de; adres gew. in: Dept. of Veterinary Pathology Washington State University Pullman, Washington 99163, U.S.A. van blz. (176) naar blz. (247)

Boel, P. H.; adres gew. in: Kooymanlaan 11, Rhooen; tel. privé: 01897-3052 (177)

Burg, Dr. W. B. v. d.; adres gew. in: Movimentoflat, Heemskerklaan 4 Velp (Gld.) (180)

Derks, A. J.; geass. met I. Th. Bertels te Oploo en K. K. Kadijk te St. Anthonis (182)

Elgersma, A.; tel. bur. 05100-21741; functie: dierenarts bij de Gezondheidsdienst voor Dieren te Leeuwarden (186)

Goedegebuure, S. A.; adres gew. in: Mauritsstraat 69, Utrecht; tel. 030-514146 (190)

Hengeveld, K.; adres gew. in: Oude Binnenweg 26, Twello; tel. 05712-2291 (195)

Heuff, A.; tel. privé 04922-911; tel. bur. 03430-3641; functie: Dierenarts bij de Gezondheidsdienst voor Pluimvee te Doorn (196)

Hofland, G.; adres gew. in: Wilhelminastraat 62, Bodegraven (197)

Kaasenbrood, R. J.; adres gew. in: Kastanjestraat 1, Schijndel; tel. 04104-3566 (201)

Kadijk, K. K.; geass. met I. Th. Bertels te Oploo en A. J. Derks te Overloon (202)

Mej. Klasens, M.; adres: Potterstraat 18, Boxmeer; tel. privé 08855-2089; tel. bur. 08855-2025; functie: D. bij Lab. Nobilis (203)

Leeuw van Weenen, A. de; adres: Servaasbolwerk 9, Utrecht; tel. privé 030-16911; tel. bur. 030-539111; functie: Wet. med. RU. (F.v.D.) Kin. Verl. en Gyn. (209)

Nutma, Tj.; tel. gew. in: 08387-1457 (217)

Oldenbandringh, J. C.; adres gew. in: van Beveringhlaan 12, Gouda; tel. 01820-10958; Giro 458692 (217)

Pluimers, F. H.; adres gew. in: Kerkplein 13, Olst (220)

Quadvlieg, R. F. P. M.; tel. bur. gew. in: 04700-16755 (222)

Raadshoven, F. H. van; adres gew. in: Adrianalaan 186, Rotterdam (222)

Timmerman, H.; tel. privé 05615-262 (233)

Jubileum:

De volgende dierenartsen hopen in juni 1970 hun jubileum te vieren:

20 JUNI:

50 jaar: P. H. Kleinjan te Maasland. (afwezig)

24 JUNI:

45 jaar: N. Diddens te Delfzijl. (afwezig)
J. M. Dijkstra te Leeuwarden. (afwezig)
R. Post te Heino. (afwezig)
A. A. Velthoen te Driebergen
O. W. Mulder te Hemelum. (afwezig)

25 JUNI:

35 jaar: A. L. A. v. Rees te Utrecht. (afwezig)
50 jaar: H. v. Aken te Den Haag. (afwezig)
50 jaar: J. K. Postma te Sneek. (afwezig)

26 JUNI:

35 jaar: A. M. Naaktgeboren te Velp. (afwezig)
50 jaar: M. H. Hoogland te Barneveld. (na 6 uur afwezig)

28 JUNI:

45 jaar: D. R. Vink te Norg (Dr.). (afwezig)

Overleden:

R. H. Veenstra te Amsterdam op 17 mei jl. aldaar.

DE BETERE VOLGORDE

Wanneer U — alvorens tot eventuele financiering over te gaan — eerst de

M.O.V.I.R. en/of D.T.O.

kiest voor arbeidsongeschiktheid, dan bespaart U zich gedurende Uw gehele dierenarts-loopbaan veel premie.

Oriënterend gesprek bij U thuis.

Landelijk Agent M.O.V.I.R. en D.T.O.

J. C. KONING

Makelaar in Assurantiën

Bilthoven - Gezichtslaan 25 - Tel. 0 30 - 78 28 00

Met **NYLON INJECTIE SPIJTEN**

„KIGLISS“

nóóit meer breuk! en... honderden guldens besparing!

Vraag Uw Instrumentenhandel, of L'Univers, Pr. Bernhardlaan 9 - Bussum.

**BRENG
IN DE
CHIRURGIE
HET
RISICO
TERUG TOT
HET
TOELAATBARE**



**penidural[®]/vetarcilline
gloveticol[®] strooipoeder
gloveticol spray** produkten van
mycofarm-delft

n.v. vemedica

verkoopkantoor voor diergeneeskundige produkten



drentestraat 11
amsterdam
tel. 440340

