Utrecht University Library
Partner in Science
Universiteit Utrecht

Tijdschrift voor diergeneeskunde

https://hdl.handle.net/1874/273366

VWC 953

TIJDSCHRIFT

VOOR

DIERGENEESKUNDE

UITGEGEVEN DOOR DE

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

ONDER REDACTIE VAN
Prof. Dr. J. A. BEIJERS, Voorzitter.
Prof. Dr. P. HOEKSTRA, Dr. R. VAN SANTEN,
Dr. D. TALSMA en G. M. VAN WAVEREN, Leden.

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

EEN EN TACHTIGSTE DEEL

BIBLIOTHEEK
IJKSUNIVERSITEIT
UTRECHT

BREUKELEN
G. VAN DIJK
1956

TIJDSCHRIFT VOOR DIERGENEESKUNDE

RIJKSUNIVERSITEIT UTRECHT
0031 7457

INHOUD

Toelichting:

1. Slechts achter de namen van de auteurs van originele artikelen worden de volledige titels der artikelen vermeld.
2. Wanneer achter een onderwerp de naam van de auteur wordt vermeld, verwijst dit naar een origineel artikel over dit onderwerp.
3. Vet gezette paginanummers verwijzen eveneens naar originele artikelen.

A

Bladz.

Acetonemieprobleem bij rund (TALSMA) **934**
A.C.T.H. en overgevoeligheid (TALSMA) **208**
Afwijkingen aan achterklauwen (v. SCHAIK) **624**
AKKERMANS, J. P. W. M., TERPSTRA, Dr. J. I., WAVEREN, H. G. van, Over de betekenis van verschillende vibrionen voor de steriliteit van het rund **430**
AKKERMANS, J. P. W. M. (zie TERPSTRA) **755**
Antibiotica en darmflora (GRIMBERGEN) **549**
ARRAGON, G. J. v., Globenicol (Chlooramphenicol, Delft) bij grote huisdieren **139**

B

Bacterieremmende werking van T.U.V.-lamp (v. OIJEN en WILLEMS) **463**
Bakker, D. D. 334
BAKKER, Dr. S. (zie v. WAVEREN) **297**
BEIJERS, Prof. Dr. J. A., Vergiftigingen bij ons vee door plantenziektebestrijdingsmiddelen, middelen tegen schadelijke insecten en andere dieren- en onkruidverdelgers **1**
BEIJERS, Prof. Dr. J. A., Vetverharding of vetnecrose **199**
BEIJERS, Prof. Dr. J. A. **161**
BERGSMA, C., DRIESSEN, J. en KEULEN, A. VAN, Een Salmonella bareilly-infectie bij het paard **31**
Berichten en Verslagen 73, 111, 162, 263, 335, 449, 532, 540, 584, 638, 680, 725, 812, 852, 994, 1032, 1081 1119
Biopsie-apparaat runder-uterus (STRIKWERDA) **705**
Bloedgroepenonderzoek bij runderen (BOUW) **307**
Bodem-, plant-, dier- en stofwisselingsziekten (TACKEN) **857**
Boekaankondiging 54, 223, 531
Boekbesprekingen:
Aanvulling regelingen Vleeskeuringen 54
Berge en Westhues; Tierärztliche Operationslehre 973
Born, J. M. v. d., De gezondheidstoestand van de veestapel 632
Bourlière, Dr. F., De Wereld der Zoogdieren 1078
Controll of poultry diseases, Report 630
Dobberstein-Koch, Lehbuch der vergleichende Anatomie der Haustiere, Bd. II, Eingeweidelehre 219
Excursiegids voor Friesland 1956 723

Haan, Dr. H. R. M. de en Dekker, W. A. L., Groot Woordenboek der Geneeskunde, deel II D.-J. 776
Lehr, J. J., Grashuis, J. en Mulder, D., Sporenelementen in de landbouw 723
Neumann-Kleinpaul, Prof. Dr. en Dobberstein, Prof. Dr., Lehrbuch der gerichtlichen Tierheilkunde 161
Motman, Ir. A. R. van, Tien jaar F.A.O. 631
Nickel, Schummer, Seiferle: Lehrbuch der Anatomie der Haustiere, Bd. I, Bewegungsapparat 219
Ommen, F. van, Over de jachtwijze van de in Nederland voorkomende roofvogels 776
Ostertag, R. von, Schönberg, F., Lehrbuch der Schlachttier- und Fleischuntersuchung 973
Smies, J. F. en Murris, H. H., Water: in het aquarium en in de natuur 262
Taylor, J. A., Regional and applied Anatomy of the domestic animals; part one: Head and neck 220
Tien jaar buitenlandse handel in L.V.V.-produkten 811
Tillman, Harry, Die Schwangerschaftdiagnose beim Rind 1078
Voedernormen voor de Landbouwhuishouddieren en Voederwaarde der Veevoeders 1078
Vivona (huisorgaan v. d. Ned. en Belg. dierenhandel) 220
Boogaerdt, Dr. J. (zie SEEKLES) 281
BOOGAERDT, Dr. J. 772, 773
BOOGAERDT, A. en VEENENDAAL, W., Enige praktijkervaringen met Hibitane pessaries 501
BOSGRA, Dr. O. en HOOGENDOORN, H. †, Enting en immuniteit bij hondeziekte en Hard pad disease van fretten 649
BOSGRA, Dr. O. en HOOGENDOORN, H. †, Enting van nertsen tegen infecties met distemper- en hard pad-virus 659
BOUW, J., Het bloedgroepenonderzoek bij runderen 307
Bronchitis (VISSER) 627
Bronchitisvirus (BIJLENGA) 43
BRUCKWILDER, R. V., Vergiftiging door een planteziektebestrijdingsmiddel 626
BIJLENGA, G., Het infectieuze bronchitisvirus bij kuikens in Nederland aangetoond met behulp van ei-enting, dierexperimenteel onderzoek en serumneutralisatieproeven 43

C

Carcinoma uteri bij rund (OVERGOOR) 436
Catarr (infectieuze) voorste luchtwegen (v. ROON en GROOTENHUIS) 525
CLARENBURG, Dr. A., KAMPELMACHER, Dr. E. H. en LOK, B., Bemoeilijkte bacteriologische miltvuurdiagnose door antibiotica-therapie 216
CLARENBURG, Dr. A., KAMPELMACHER, Dr. E. H. en LOK, B., Infectie bij varkens met een zeldzame S. cholera suis-stam ... 1025
Chlooramphenicol (Delft) (ARRAGON v.) 139

Bladz.

Coccidiosis en Sulfachinozalinum (GOOSSENS) 107
Coccidiose (enting van kuikens tegen) (DORSMAN, W.) 783

D

Deformerende arthritis bij jonge varkens (JAC. JANSEN, VAN DORSSEN en FREDERIK) 55
DEKKER, N. D. M., De Headsche Zone-proef als diagnostisch hulpmiddel bij traumatische gastritis 96
Dermatis crustosa van het varken (TERPSTRA en AKKERMANS) 755
Dierenarts en Dierenbescherming (ZWART) 512
Discussie wetenschappelijke 101ste inleidingenen algemene vergadering (Rabies, Koopvernietigende gebreken) 142
Discussie wetenschappelijke inleidingen 102de algemene vergadering stofwisselingsziekten 1091
Distomatose-bestrijding met tetra-chloorkoolstof (HEIDA) 1019
DOEGLAS, A. en TEUNISSEN, G. H. B., Pancreas-deficientie (atrophie) bij de hond 233
DOORNINCK, Dr. J. I. VAN, De toepassing van de runderhorzelwet 331
DONKER-VOET, J., (zie v.d. SCHAAF) 669
DORSMAN, W., De enting van kuikens tegen coccidiose 783
DORSSEN, Dr. C. A. VAN (zie JANSEN 55
DORSSEN, Dr. C. A. VAN (zie v. d. SCHAAF) 669
Dorssen, Dr. C. A. van, 630, 631, 633, 634, 637, 776, 811, 1033, 1034, ... 1035
DRIESSEN, J. (zie BERGSMA) 31

E

EISMA, W. A. (zie VAN WAVEREN) 297
EISMA, W. A. en TERPSTRA, Dr. J. I., Ziekten van het jonge kalf en veulen 24
Electro-ejaculatie (SPRUYT) 667
Embryotomie (v. d. HURK) 969
Epididymis of the bull (SALISBURY) 616
Ereraad-publicatie 1111

F

Feddema, J. J. 776
Fibrocystadenoma ovarii (rund) (VAN DER KAMP) 768
FOLMER, Dr. C. J., Uitzonderlijk grote ovariaalcyste bij een hond 71
FREDERIK, G. H. (zie JANSEN) 55

G

Gastritis (traumatische) (DEKKER) 96

Bladz.

GILS, Dr. J. H. J. VAN, Enkele problemen bij het onderzoek en bewaren van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong, in het bijzonder van vlees 741
Gils, Prof. Dr. J. H. J. van 973
GOOSSENS, J. M. M., Practische mededeling over het gebruik van sulfachinoxalinum in het drinkwater ter bestrijding van coccidiosis 107
GRASHUIS, Dr. J., Straling bij de opfok van het jonge vee en het voorkomen van stress-verschijnselen 15
GRIMBERGEN, A. H. M., De invloed van antibiotica op de darmflora 549
GROOT, Dr. Th. DE, De beoordeling van de uier, mede in verband met de geschiktheid voor machinaal melken. Tevens overzicht van de erfelijke uier- en tepelgebreken 979
GROOTENHUIS, G., De perinatale letaliteit bij het paard 341
GROOTENHUIS, G., (zie v. ROON) 525

H

HART, M. L. 'T en KEMP, A., De invloed van de weersomstandigheden op het optreden van kopziekte bij rundvee 84
HEIDA, Y., Distomatose-bestrijding door middel van capsules tetrachloorkoolstof 1019
HENDRIKSE, D., Terugblik 461
Hibitane-pessaries (BOOGAERDT, A. en VEENENDAAL, W.) 501
Hiddema, W. 416, 723, 1033, 1037, 1039
HOEKSTRA, Prof. Dr. P. (zie KROESKE) 1056
Hoekstra, Prof. Dr. P. 1041
Hondeziekte bij fretten (BOSGRA en HOOGENDOORN †) 649
Hondeziekte- en hard pad-virus, enting bij nertsen tegen infecties met (BOSGRA en HOOGENDOORN †) 659
HOOGENDOORN, H., † (zie BOSGRA) 649, 659
HURK, C. F. G. W. v. d., Een handig instrumentje bij de embryotomie 969
Hydrocephalia interna acquisita bij varkens (v. d. KAMP) 770

I

Ichthyophtiriose (POSTEMA) 519
Individueel melkonderzoek (DE VRIES) 569
Ingezonden 23, 250
In Memoriam:
AUSSEMS, H. L. 228
BERGSMA, R. S. 278
BÜCHLI, K. 79
DETMERS, H. 183
ESHUIS, J. 231
HOOGENDOORN, H. 82
KLAPWIJK, S. 693
KRAMER, Dr. Y. M. 737
MALLENS, J. M. Th. A. 1089
NIEUWENHOUT, P. 1051

Bladz.

RISSEEUW, A. 280
SENSTIUS, H. D. 511
STRICK VAN LINSCHOTEN, Jhr. Dr. W. 696
STUURMAN, Dr. W. 275
VERVOORN, C. 691
VROLIJK, H. 694
ZANTINGA, J. T. 225
Insluiten preparaten (VAN DER KAMP) 69

J

JAARTSVELD, F. H. J. (zie v. d. SCHAAF) 669
JAARTSVELD, F. H. J. (zie v.d. SCHAAF) 949
JANSEN, Prof. Dr. Jac., VAN DORSSEN, Dr. C. A. en FREDERIK, G. H., Deformerende arthritis en periarthritis door erysipelotrix rhusiopathiae-infectie bij jonge varkens 55
JANSEN, J. Jr., Schurft bij twee parkieten 212
JONGE, W. DE en WERKMAN, N. F., Het onderzoek op nakomelingen bij twee stieren in Noord-Holland 576
JONGH, Prof. Dr. D. K. DE, De erfgenamen van de medicijnman 791

K

Kaaij, Prof. Dr. F. C. v. d. 1078
KAMP, Dr. C. J. G. VAN DER, De waarde van het bacteriologisch onderzoek van de milt van het nuchter kalf 63
KAMP, J. S. VAN DER, Een nieuwe methode voor het insluiten van praeparaten 69
KAMP, J. S. VAN DER, Fibrocystadenoma ovarii bij een rund ... 768
KAMP, J. S. VAN DER, Hydrocephalia interna acquisita bij een varken 770
KAMPELMACHER, Dr. E. H. (zie CLARENBURG) 216, 1025
KAMPELMACHER, Dr. E. H., De betekenis van de listeriose voor de vleeskeuring 322
KEMP, A. (zie 'T HART) 84
KEULEN, A. VAN (zie BERGSMA) 31
Kippenpokken en pseudo-vogelpest (RICHTER) 763
KLARENBEEK, Prof. Dr. A., Het Nederlands Instituut voor praeventieve geneeskunde 718
Kopziekte en weersomstandigheden ('T HART en KEMP) 84
KROESKE, Ir. D. en HOEKSTRA, Prof. Dr. P., Varkensfokkerij en produktiecontrole, speciaal met betrekking tot de Deense proefresultaten 1056
KUIT, A. R., Een geval van vermoedelijk zinkgebrek (parakeratose) bij varkens, die gevoerd werden aan de droogvoerbak 698

L

LANGELER, J. E. T., Aantekeningen bij de in Suriname meest voorkomende ziekten van huisdieren 417
Listeriose van de uier (DE VRIES en STRIKWERDA) 833
Listeriosis en vleeskeuring (KAMPELMACHER) 322
Literatuuroverzicht 253, 533, 843, 1113
LOK, B. (zie CLARENBRUG) 216
LOK, B. (zie CLARENBRUG) 1025
Lymphocyten en antistoffen (SCHULTZE) 819

M

Maatschappij voor Diergeneeskunde 35, 75, 115, 166, 221, 268, 336, 413, 458, 508, 544, 590, 642, 688, 731, 779, 815, 854, 946, 975, 1015, 1042, 1084, 1122
Magnesiumoxyde-houdende koekjes tegen kopziekte (SEEKLES en BOOGAERDT) 281
Mededelingen 441, 629, 855, 1080
Mededelingen van de Veeartsenijkundige Dienst, 108, 149, 251, 503, 529, 589, 629, 720, 777, 804, 839, 970, 1032, 1075
Mededelingen van de Veterinaire Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid 442, 1032
Medicijnman (DE JONGH) 791
Meyling, Prof. Dr. H. A. 219, 220
Milt nuchter kalf (bact. onderzoek van (VAN DER KAMP) 63
Miltvuurdiagnose, bemoeilijkt door antibiotica (CLARENBURG, KAMPELMACHER en LOK) 216

N

Nakomelingen (onderzoek op) (JONGE, de, en WERKMAN) 576
Neeteson, F. A. 1078
Nertsen (distemper en hardpard-virus bij) (BOSGRA en HOOGENDOORN †) 659
Nieuwe wet 1111
Numans, Prof. Dr. S. R. 973

O

OIJEN, Prof. C. F. en WILLEMS, Dr. G. B. R., Onderzoekingen over de bacterieremmende werking van de Philips T.U.V.-lamp in koelkasten 463
Ontsmetting van de huid (VAN DER SCHAAF en JAARTSVELD) 949
Ovariaalcyste bij hond (FOLMER) 71
OVERGOOR, G. H. A., Enige gevallen van carcinoma uteri bij het rund 436

P

Pancreasdeficiëntie (DOEGLAS en TEUNISSEN) 233

Pensinhoud (vers en gedroogd, geënt bij kalveren) (WIERINGA, G. W.) 242
Perinatale letaliteit bij paard (GROOTENHUIS) 341
Personalia, 40, 78, 128, 181, 223, 272, 340, 414, 460, 509, 548, 592, 646, 688, 734, 781, 817, 854, 946, 977, 1016, 1049, 1086, 1142
POSTEMA, Dr. J. L., Ichthyophtiriose 519
Postema, Dr. J. L. 220, 262
Preventieve geneeskunde (KLARENBEEK) 718
PUT, A. H. P. v. d., Beschouwing over de salariëring van directeuren van Vleeskeuringsdiensten 131

R

Rectificatie 510
Referaten:
Anaesthesie 113
Chirurgie 113, 161, 252, 633, 772
Diversen 415, 416, 637, 772, 811, 1033
Geneesmiddelen 333
Infectieziekten 333, 335, 633, 634, 773, 809, 1033, 1034
Kunstmatige Inseminatie 335
Melkhygiëne 773
Parasitaire Ziekten 1035
Pluimveeziekten 634
Röntgenologie 636
Tuberculose 809, 1036
Voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong 774
Zoötechniek 1037, 1038, 1039, 1040, 1041
RICHTER, Dr. J. H. M., Een gecombineerde enting tegen kippenpokken en pseudo-vogelpest 763
Roepke, W. J. 635
ROON, T. VAN en GROOTENHUIS, G., Een infectieuze catarr van de voorste luchtwegen bij het paard 525
Routine-onderzoek melkmonsters (DE VRIES) 962
Runderhorzelwet (VAN DOORNINCK) 331

S

Salariëring directeuren Vleeskeuringsdiensten (PUT, v. d.) 131
SALISBURY, G. W., The function of the epididymis of the bull. I A theory for the activation of spermatozoan motility 616
Salmonella bareilly-infectie bij paard (BERGSMA, DRIESSEN en VAN KEULEN) 31
Salmonella bareilly bij paard (Ingezonden) 250
Salmonella cholera suis-stam (zeldzame) bij varkens (CLARENBURG, KAMPELMACHER en LOK) 1025
SCHAAF, Prof. A. VAN DER, DORSSEN, Dr. C. A. VAN, DONKER-VOET, Dr. J., JAARTSVELD, F. H. J., Overzicht der onderzoekingen van het uit de praktijk ingezonden ziektemateriaal over het jaar 1955 669

Bladz.

SCHAAF, Prof. A. VAN DER en JAARTSVELD, F. H.., Proeven over ontsmetting van de huid 949
SCHAIK, P. VAN, Afwijkingen aan de achterklauwen en achterbenen bij het zwartbonte rund 624
Schoftfistel bij paard door S. Typhimurium (VLERK, v. d., en VERMEULEN) 1053
SCHULTZE,, Prof. W. H., De lymphocyten en hun eventuele betekenis voor de vorming van antistoffen 819
Schurft bij parkieten (JANSEN Jr.) 212
SEEKLES, Prof. Dr. L. en BOOGAERDT, Dr. J., Uitkomsten van een voortgezette voederproef met magnesiumoxyde-houdende koekjes als voorbehoedmiddel tegen kopziekte 281
SEEKLES, Prof. Dr. L., Sporenelementen — in het bijzonder koper — een diergeneeskundig probleem 910, 1095
Soeteman, J. H. 809, 810, 1035, 1036
Sporenelementen (SEEKLES) 910
SPRUYT, J., Electro-ejaculatie bij de stier 667
Straling bij de opfok van het jonge vee en stress-verschijnselen (GRASHUIS) 15
STRIKWERDA, R., Een gewijzigd biopsie-apparaat voor het histologisch en micro-biologisch onderzoek van de uterus bij het rund 705
STRIKWERDA, R. (zie DE VRIES) 833
Suriname (meest voorkomende huisdierziekten in) (LANGELER) 417

T

TACKEN, Dr. P. H. W., Aspecten van het regulerend systeem en de verhouding bodem-plant-dier in verband met enkele stofwisselingsziekten 857, 1091
TALSMA, Dr. D., Overgevoeligheid bij het rund en A.C.T.H. 208
TALSMA, Dr. D., Het acetonemieprobleem bij het rund 934, 1099
TERPSTRA, Dr. J. I. (zie EISMA) 24
TERPSTRA, Dr. J. I., Het „besmettelijk verwerpen van het rundvee" 185
TERPSTRA, Dr. J. I. (zie AKKERMANS) 430
TERPSTRA, Dr. J. I. en AKKERMANS, J. P. W. M., De dermatitis crustosa van het varken 755
Terpstra, Dr. J. I. 634
Terugblik (HENDRIKSE) 461
Tesink, Dr. J. 632
TEUNISSEN, Prof. Dr. G. H. B. (zie DOEGLAS) 233
Teunissen, Prof. Dr. G. H. B. 113, 161, 333, 416, 636
Torsio uteri bij het varken (WENSVOORT, P.) 711

U

Uierbeoordeling (DE GROOT) 979
Ultraviolette straling bij vleesbewaring (VAN WILGEN) 595

V

Varkensfokkerij en produktiecontrole (Ir. KROESKE en Prof. Dr. HOEKSTRA) 1056
Varkenspest (rabbit adapted vaccin tegen) (VAN WAVEREN, BAKKER en EISMA) 297
VEENENDAAL, W., (zie BOOGAERDT, A.) 501
Velthoen, A. A. 1034
Vergiftigingen bij ons vee door planteziektebestrijdingsmiddelen (BEIJERS) 1
Vergiftiging door planteziektebestrijdingsmiddel (BRUCKWILDER) 626
VERMEULEN C. J. (zie VLERK VAN DER) 1053
Verwerpen (besmettelijk) van rundvee (TERPSTRA) 185
Vetverharding of vetnecrose (BEIJERS) 199
Vibrionen bij steriliteit (AKKERMANS, TERPSTRA en VAN WAVEREN) 430
VISSER, M., De behandeling van pluimvee met klinische verschijnselen van bronchitis 627
VLERK, J. VAN DER en VERMEULEN, C. J. Een schoftfistel bij het paard veroorzaakt door Salmonella typhimurium 1053
Voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong (onderzoek en bewaren van) (VAN GILS) 741
Vraag en antwoord:
Hoest als koopvernietigend gebrek 218, 440
Retentio secundinarium als koopvernietigend gebrek 218
Veulenziekte 532
Koliek 532
Indigestie bij biggen 971
Sporenelementen 992
Distomatose 992
Neurolymfomatosis 1029, 1079
Oestrogene stoffen en vruchtbaarheid 1079
VRIES, J. DE, Individueel melkonderzoek op abortus Bang 569
VRIES, J. DE en STRIKWERDA, R., Een geval van Listeria-mastitis („Uier-listeriose") bij het rund 833
VRIES, J. DE, Routine-onderzoek van melkmonsters bij Str. agalactiae-infecties 962

W

WAVEREN, G. M. VAN, BAKKER, Dr. S. en EISMA, W. A., Het rabbit adapted vaccin (R.A.V.) in de strijd tegen de varkenspest 297
WAVEREN, H. G. VAN (zie AKKERMANS) 430
Weersomstandigheden en kopziekte ('T HART en KEMP) 84
WENSVOORT, P., Enkele gevallen van torsio uteri bij het varken 711
WERKMAN, N. F. (zie DE JONGE) 576
WIERINGA, G. W., De invloed van enting met verse en gedroogde pensinhoud op de ontwikkeling van de pensflora bij kalveren ... 242

WILGEN, J. VAN, De toepassing van de kiemdodende ultraviolette straling bij de vleesbewaring 595
WILLEMS, Dr. G. B. R. (zie VAN OIJEN) 463
Willems, Dr. G. B. R. 772, 773, 774, 775

Z

Ziektemateriaal (onderzoek) uit de praktijk, in 1955 (VAN DER SCHAAF, VAN DORSSEN, DONKER-VOET en JAARTSVELD) 699
Ziekten van het jonge kalf en veulen (EISMA en TERPSTRA) ... 24
Zinkgebrek bij varkens (KUIT) 698
ZWART, Dr. S. G., Dierenarts en Dierenbescherming 512

VERGIFTIGINGEN BIJ ONS VEE DOOR PLANTENZIEKTEBESTRIJDINGSMIDDELEN, MIDDELEN TEGEN SCHADELIJKE INSECTEN EN ANDERE DIEREN EN ONKRUIDVERDELGERS

DOOR

Prof. Dr J. A. BEIJERS [1])

Elke medaille heeft haar keerzijde! Aan vele voorbeelden ook uit de diergeneeskunde zou ik de waarheid van dit gezegde kunnen bevestigen. Het is prachtig, dat een doelbewuste fokkerij ons al schonere koeien levert, keerzijde: minder weerstand tegen allerlei schadelijke invloeden en ziekten. Het opdrijven der melkproductie vermindert evenzeer de resistentie van koe en uier. Dankbaar zijn we voor zoveel nieuwe geneesmiddelen der twee laatste decennia, zoals de chemotherapeutica en antibiotica. Zodra deze op grotere schaal worden gebruikt, blijkt het, dat niet zelden tal van minder gewenste nevenwerkingen ons noodzaken voorzichtigheid bij sommige ervan te betrachten. Wordt bevonden, dat bepaalde bacteriën gevoelig zijn voor een bepaald antibioticum b.v. staphylococcen voor penicilline, dan blijken al gauw staphylococcen te ontstaan, die zich van penicilline niets meer aantrekken. Het verschijnsel van D.D.T.-resistente muggen en vliegen moge uiterst interessant zijn, maar plaatst ons toch weer voor grote moeilijkheden. En zo zou ik door kunnen gaan.

Niet anders is het met onze plantenziektebestrijdingsmiddelen. We mogen dankbaar zijn voor de goede resultaten, die er mede verkregen worden, maar vergiftig als de meeste zijn, zijn er gevaren voor mens en dier door ontstaan, waarmede wij vroeger niet te maken hadden.

Er komen telkens meer en meer en steeds sterker werkende vergiftige bestrijdingsmiddelen. Het tempo dezer ontwikkeling is zo stormachtig, dat men het niet kan bijhouden. Toch moeten artsen en dierenartsen enigszins ermede op de hoogte zijn, omdat hoe langer hoe meer vergiftigingen bij mens en dier voorkomen.

Er worden thans ongeveer een vijftigtal wèl omschreven chemische verbindingen gebruikt. Deze worden echter onder allerlei handelsnamen verkocht. Van deze kan men er wel een 1000-tal verzamelen. Men schat, dat een 100.000 personen bij de fabricage, de handel en de toepassing der bestrijdingsmiddelen met deze stoffen in aanraking komen.

Arbeidsinspectie, Plantenziektekundige Dienst, Keuringsdienst voor Waren, Rijksinstituut voor de Volksgezondheid, de Voorlichtingsdiensten van Land- en Tuinbouw: zij doen alle hun best door waarschuwing, voorlichting en contrôle ongelukken te vermijden. Ook bestaan talrijke wetsvoorschriften.

Toch neemt het aantal vergiftigingen bij de mens toe en bij onze dieren zal het niet anders kunnen zijn.

In de Geneeskundige Gids van 30 September 1954 kan men een artikel vinden van de Medisch adviseur bij de Arbeidsinspectie te 's-Gravenhage, de Heer B e z e m e r. Hierin vinden we ook de belofte, dat hij in samen-

---

[1]) Voordracht, gehouden op de Universiteitsdag op 26 Maart 1955.

werking met Dr. van Genderen van het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid een uitgave zal bewerken over toxicologie van de landbouwchemicaliën. Momenteel is deze nog niet verschenen, doch in bovengenoemd tijdschrift treft men reeds belangrijke gegevens aan over de organische esters en amides van phosphorzuur, de gechloreerde koolwaterstoffen en dinitrocresol. Vooral de eerste, waartoe het parathion behoort, hoewel nog slechts enkele jaren in gebruik, hebben reeds vele slachtoffers gemaakt; gelukkig heeft men in atropine een uitstekend geneesmiddel; van de 24 vergiftigde mensen sterven er slechts 2.
Bij de Arbeidsinspectie zijn de laatste 10 jaren bekend geworden 22 gevallen van vergiftiging met D.N.C. dinitro-orthocresol, waarvan er 10 dodelijk verliepen.
Ik heb mij deze korte uitweiding op humaan-medisch gebied veroorloofd om aan te tonen, dat ons onderwerp ook in de medische wereld grote belangstelling heeft, actueel is en dat uit vele vragen in het Tijdschrift voor Geneeskunde blijkt, dat vooral de huisartsen willen voorgelicht worden over de voornaamste vergiftige bestrijdingsmiddelen en de behandeling daarvan.
In de diergeneeskunde verdient ons onderwerp ook zeer zeker de nodige aandacht, want net zo min als bij de mens kunnen ongelukken uitblijven, vooral als men ziet, hoe slordig, roekeloos en onverantwoordelijk vaak met allergevaarlijkste stoffen als nicotine, loodarsenaat e.d. wordt omgesprongen.
Ik wil met U slechts die vergiftigingen behandelen, waarover ik eigen ervaring heb gekregen.
Eigen ervaring heb ik van intoxicatie met koper, lood, arsenicum, thallium, zinksulfide, kwik, hexachlooraethaan, hexacyclohexaan, *niet* van parathion en andere organische esters van phosphorzuur.

Koperintoxicatie.

Het eerst werd ik geconfronteerd met dit soort vergiftiging 20 jaar geleden, toen ik bij schapen op vrij grote schaal vergiftiging door Bordeaux'se pap waarnam; vóór 1932 was daar in ons land niets van bekend; ik ben er echter van overtuigd, dat ze wel eens zal zijn voorgekomen, maar niet door de dierenartsen onderkend. Nadat ik in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde van 1932 er een artikel aan had gewijd, kwamen verschillende gevallen ook elders aan het licht.
Schade aan vee veroorzaakt door bespuiting met Bordeaux'se pap in boomgaarden is steeds te wijten aan grote nonchalance en onvoorzichtigheid, zoals zo dikwijls bij alle vergiftigingen van deze soort.
Men houdt geen rekening met de windrichting; een brede strook weiland, grenzende aan de boomgaard wordt mede bespoten; men laat het vee te vroeg in de bespoten boomgaard en wacht niet af tot het flink geregend heeft en de spuitvloeistof van boom en gras in de bodem is gespoeld. Zelfs laat men kalm het vee in de boomgaard grazen terwijl men bezig is te spuiten!
Ik heb vrijwel uitsluitend kopervergiftiging bij schapen waargenomen. Het rund is er echter eveneens gevoelig voor; paarden zeer veel minder.
Enkele jaren voor mijn eerste waarneming is een vergiftiging op grote schaal geconstateerd in een groot fruitgebied aan de beneden-Elbe. Er stierven toen 217 schapen, 6 runderen en 1 kalf.

Om niet in herhaling te behoeven vervallen, wil ik eens en vooral opmerken, dat bij elke vergiftiging men rekening moet houden met individuele gevoeligheid. Nooit late men een verdenking op intoxicatie vallen, omdat niet *alle* dieren, die het vergif hebben opgenomen, ziek worden. Meermalen toch gebeurt het, dat van een koppel dieren er enkele sterven, andere wel ziek worden, maar herstellen en een derde groep geen verschijnselen vertoont.

Zéér uitgesproken zag ik dat in de eerste wereldoorlog bij een vergiftiging met beukennootkoek.

Experimentele kopervergiftigingen bij geiten en schapen hebben dit aan het eind der vorige eeuw reeds bewezen. B a u w b.v. moest in 1897 een geit 12 maanden lang dagelijks kopersulfaat geven in totaal 278 gr voor het dier stierf; een schaap ging na 9 maanden dood bij een totale gift van 333 gr; een ander schaap reeds na 52 dagen bij een totale opname van 89 gr.

Geeft men een dier een dodelijke dosis kopersulfaat ineens, dan sterft het aan een hevige ontsteking van maag- en darmslijmvlies. Deze acute intoxicatie ziet men natuurlijk niet na vergiftiging met Bordeaux'se pap. Hier worden langere tijd kleinere hoeveelheden opgenomen en moet men dus spreken van een chronische intoxicatie. Toch treden ook hierbij de verschijnselen acuut of vrij acuut op, d.w.z. het schaap is eerst 1 of 2 dagen tevoren ziek geworden.

Nog merkwaardiger is, dat het dier reeds weken uit de bespoten boomgaard kan zijn verwijderd, al die weken normaal blijft en dan plotseling ziek wordt en sterft. Geen wonder, dat menig collega niet denkt aan een kopervergiftiging. Het opnemen van een goede en uitvoerige anamnese, d.w.z. van alle omstandigheden, waaronder het dier de laatste weken of maanden heeft geleefd, is onontbeerlijk. Maar zij kan alleen vruchtdragend zijn als men met kennis van zaken deze opneemt. Want de eigenaar brengt ons meestal niet op het goede spoor; van hem kan ook niet verwacht worden, dat hij in Juni b.v. nog verband zoekt tussen het ziek worden zijner dieren en het hebben gegraasd eind April b.v. in een bespoten boomgaard.

Het koper heeft, als vele andere zware metalen, de eigenschap vooral in de lever te worden vastgelegd. Van hieruit wordt het met de gal langzamerhand en geregeld naar de darm gevoerd, maar van hieruit wordt het met poortaderbloed weer gedeeltelijk geresorbeerd en weer teruggevoerd naar de lever. Een ander gedeelte verlaat met de faeces het lichaam; vandaar dat men het koper wel in de faeces, maar niet in de urine blijft vinden als opgehouden is met de koperopname.

Men moet aannemen, dat deze cirkelgang kan worden volgehouden totdat eindelijk de lever zodanig door de chronische vergiftiging heeft geleden, dat zij haar functies niet meer kan vervullen. Dit blijkt o.a. uit de sterke geelzucht, icterus, die het hoofdkenmerk is van de intoxicatie, van de haemolyse, d.w.z. het oplossen der rode bloedcellen, zodat het vrijgekomen haemoglobine het serum roodkleurt — haemoglobinaemie, waardoor weer de urine roodgekleurd wordt — haemoglobinurie. Door het oplossen van de rode bloedcellen ontstaat een sterke en voortschrijdende anaemie.

Op een, dikwijls waar te nemen merkwaardig verschijnsel wil ik nog even wijzen n.l. op het verschrompelen der oren. We moeten dit opvatten als

een z.g. photosensibilisatorisch verschijnsel; onder invloed van bepaalde stoffen brengt het zonlicht de huid in ontsteking; deze kan van lichte graad zijn, maar aan de andere kant tot totale afsterving en verschrompeling der huid leiden. Nader op dit overigens zeer interessante phenomeen in te gaan, zou mij te ver van het onderwerp doen afdwalen.
Telkens nog kom ik in de literatuur mededelingen over deze kopervergiftiging, bij schapen meestal, tegen, zodat zij niet van belang ontbloot is.

Loodvergiftiging.

Deze is voor de practiserende dierenarts wel de meest belangrijke en meest voorkomende.
Het waren vroeger vooral de loodbevattende verfstoffen (loodwit, menie, menie bevattende stopverf e.d.), die de vergiftiging veroorzaakten. Dit is nòg wel het geval, maar later is daarbij vooral gekomen het bestrijdingsmiddel loodarsenaat, het Parijse groen e.d.
Het rund is zeer gevoelig voor lood, veel meer dan het paard. Precies is de letale dosis niet bekend. Immers: deze hangt van verschillende factoren af: de oplosbaarheid der loodverbinding, de resorptie, de algemene toestand van het dier, de vulling van maag en darmen en de indiviuele gevoeligheid. Als toxische dosis wordt opgegeven 45 gr loodacetaat (bevattende ± 25 gr lood), als dodelijke dosis 50—100 gr (± 25—50 gr lood). Bij het paard bedraagt zij het tienvoudige. In het Journal of the Americ. Vet. Med. Ass. 1943 kan men echter een vergiftiging bij een koppel koeien beschreven vinden, waarbij de koeien niet meer dan 1,65 gr lood gemiddeld per dag hadden opgenomen. Toch stierf reeds na 4 dagen één koe en waren na 11 dagen 17 runderen lijdende aan een typische loodintoxicatie. Twee koeien overleefden deze; in de 12e dag scheidden ze met de melk lood af in een hoeveelheid van resp. 2.26 en 0.15 p.p.m. (delen per millioen), voldoende om de melk ongeschikt te maken voor menselijk gebruik.
Loodsulfaat is bij de chemici bekend als onoplosbaar, maar toch wordt het zeker opgenomen in maag en darmen van het rund, in de verteringssappen blijkbaar omgezet en opgelost, zoals mij uit eigen experiment is gebleken. Bijna steeds hebben we te onzent te maken met de acute vergiftiging. De voornaamste symptomen zijn in het kort: hevige excitatie als gevolg van prikkeling der zenuwcentra in de grote hersenen; verlamming der motorische periphere zenuwen, daardoor spierverlammingen, speekselen, koliek, krampen. Later slapheid van de achterhand, tenslotte onmacht om te staan of te rijzen, bewusteloosheid, dood.
Soms is door verlamming van de oogzenuw blindheid te constateren; de pupil is maximaal verwijd en reageert niet meer op lichtprikkels.
De chronische intoxicatie, vooral vroeger voor de medici van zo grote betekenis (fabrieksarbeiders, schilders, letterzetters, door loodhoudend leidingwater) zien wij sporadisch in ons land, terwijl in sommige streken, in Duitsland deze niet zeldzaam is, in de Harz b.v. en ook in het district Düren, waar de bodem loodhoudend is. Verder in de buurt van loodertsmijnen. Zelf heb ik slechts eenmaal een dergelijke chronische loodintoxicatie geconstateerd en wel in de omgeving van een fabriek waar loodhoudend tinerts wordt verwerkt.
Ook paarden zijn destijds (1948) het slachtoffer geworden, vermoedelijk een 28-tal. Bij paarden is het belangrijk te weten, dat de zenuwen van

strottenhoofd en pharyux worden verlamd. Daardoor treedt enerzijds cornage op, anderzijds onvermogen tot slikken. Voedselpartikeltjes kunnen daardoor in de longen terecht komen en een hevige gangraeneuze pneumonie maakt een acuut einde aan het leven.
Door de fabrieksdampen wordt tot in wijde omgeving het gras met lood verontreinigd. In mijn artikel hierover in het T.v.D. van 1952 heb ik de verschillende cijfers hierover gepubliceerd, slechts een enkele hiervan citeer ik: hooi en kuilgras bevatten in de zomer van 1948 465 mg Pb/kg; dood overjarig gras in het vroege voorjaar in de naaste omgeving der fabriek zelfs 4500 mg.
In 1949 werd 465 mg Pb/kg (droge stof) gevonden. In 1950 werden gehalten gevonden in het gras van diverse percelen variërende van 145 tot 4 mg per kg droge stof.
In normaal hooi kan 2—10 mg/kg worden aangetoond. Ik voerde destijds 1000 kg hooi, dat 22 mg/kg Pb. bevatte, aan 2 gezonde geitjes en 3 kalveren. De dieren zijn voorspoedig opgegroeid en vertoonden niets abnormaals. De proef duurde van 5 Sept. tot 28 Dec. 1951.

Kippen zijn op het fabrieksterrein gestorven aan loodvergiftiging. Ze hadden daar alle gelegenheid lood op te nemen!
De opgegeven dodelijke doses voor kippen en andere vogels worden in de literatuur zeer verschillend opgegeven. Metallisch lood zou veel schadelijker zijn dan loodzouten.
Ik vond in de lever van 1 kip 14 mg p. kg droge stof, in de maaginhoud 26 mg p. kg en in de nieren 63 mg p. kg.

Arsenicum-intoxicatie.

Ik vermoed dat ik dadelijk na de loodvergiftiging wat de frequentie betreft, de *arsenicumintoxicatie* mag noemen.
Arsenicum komt in veel preparaten voor, welke in land- en tuinbouw worden gebruikt: loodarsenaat, calciumarsenaat, weedkillers e.d., terwijl vroeger, meer dan tegenwoordig, arsenicum een bestanddeel was van z.g. dipvloeistoffen, waarmede vooral in tropische landen de teken bij het vee worden bestreden. Ook als medicament neemt arsenicum een belangrijke plaats in; vergissingen kunnen leiden tot vergiftiging. Dat het vroeger een veel gebruikt rattenvergift was, toont de benaming „rattenkruid" voor $As_2 O_3$ voldoende aan.
Het is bijna steeds een acute vergiftiging, waarmede wij te maken krijgen. Symptomen: opgezet zijn van de grote pensmaag, verminderde motiliteit hiervan, wankelende atactische gang; pols, temp. en ademhaling in den beginne nog normaal, sterk verminderde melkgift, al spoedig hevig stinkende diarrhee.
Al gauw geven de dieren heftige pijn te kennen door klagen en steunen. Dan geeft het bloed- en urineonderzoek ook aan dat de parenchymateuze organen (lever, hart, nieren) gedegenereerd raken. Door sectie zag ik dit vaak bevestigd. Practici denken in het begin vaak aan kopziekte; het bloedonderzoek levert geheel normale gehalten voor Ca., P. en Mg. op. Is de dodelijke dosis arsenicum opgenomen, dan sterven de dieren na 1 à 2 dagen en levert de sectie een duidelijke gastroënteritis op naast de genoemde degeneratie van lever enz., die het duidelijkst is als de dieren minstens een paar dagen in het leven blijven. Mij is steeds opgevallen de geringe reuk

van de inhoud van de voormagen en de lebmaag in tegenstelling met de zeer onaangename van de darminhoud.
De prognose is zeer ongunstig, tenzij de dieren een dosis hebben opgenomen, die onder de letale blijft, maar dit weet men zelden of nooit.
Chronische arsenicumvergiftiging komt zeer zelden voor ten onzent. Eenmaal was ik mede-deskundige in een rechtzaak in de mijnstreek, waar een vrij grote koppel schapen zou zijn gestorven tengevolge van de dampen in het roet uit een der mijnfabrieksschoorstenen. Inderdaad bevatten deze wel geringe hoeveelheden As, maar zo gering, dat ze onmogelijk tot vergiftiging konden leiden.
De R.S.I. had beweerd van wel, maar hier had men de vergissing begaan, uit het kwalitatief onderzoek van wol en klauwen te besluiten tot een ernstige As-vergiftiging. Dit is niet juist. Weliswaar kan men al spoedig in deze wol en hoorn As aantonen, als de dieren As opnemen, doch dit is reeds het geval wanneer men schapen langere tijd minder dan een medicinale dosis As geeft. Dit hebben we bewezen door een 12 tal proefschapen verschillende, maar steeds onschuldig blijvende doses As te geven, waarna Prof. Seekles en Prof. Reith geregeld kwantitatieve bepalingen in wol- en klauwmateriaal hebben gedaan. We zijn dan ook unaniem tot de conclusie gekomen, dat in het onderhavige geval van arsenicumvergiftiging geen sprake was.
Zie voor verdere bijzonderheden: Onderzoek naar arsenicum vergiftiging en naar mechanische beschadiging bij schapen door J. F. Reith, L. Seekles en J. A. Beijers, Pharmaceutisch Weekblad 19 October 1946.

Nicotine-intoxicatie.

Nicotine is een stof, die zoals bekend, gemakkelijk door de intacte huid kan worden opgenomen. Bij mens en dier zijn hier tal van voorbeelden van bekend. Voordat men gebruik maakt van de zuivere nicotine oplossing (meestal 1 : 1000) in de plantenziektebestrijding en welke vloeistof meermalen tot vergiftiging aanleiding gaf, werd vroeger o.a. tegen schapenschurft een aftreksel van tabak gebruikt. Ook deze baden waren verre van onschuldig.
Wijlen F. M. de Leur, veearts te Hoorn heeft in het T.v.D. van 1934 een illustratief vergiftigingsgeval bij koeien beschreven. Een boer gebruikte in zijn boomgaard een vloeistof, bestaande uit 200 gr nicotine, 1000 gr groene zeep opgelost in 100 l water (dus een 2 $^{0}/_{00}$ oplossing van nicotine). De in de boomgaard grazende koeien (4 stuks) hadden erg veel last van vliegen. Hij bevochtigde een dweil met de genoemde oplossing en maakte daar de schoft, de rug, de lendenen en het kruis mee nat. De Leur berekende later, dat elke koe met hoogstens 80 cc was bevochtigd. Na enige minuten reeds begon de eerste koe te waggelen, zij kreeg krampen, viel neer, draaide zeer sterk met de oogbollen en stierf. Na een half uur waren de vier koeien dood. De koeien hebben zich niet gelikt; de nicotine is dus uitsluitend door de huid geresorbeerd.
Meer dergelijke vergiftigingen zijn mij bekend.
Deze zomer vroeg de dierenarts uit Breukelen mij telefonisch om advies, wijl hij een vergiftiging vermoedde maar niet wist waardoor. De veehouder had de staart en naaste omgeving ingesmeerd met „afgewerkte motorolie" tegen schurft en direct daarop waren de dieren niet goed geworden. Ik kon hem ook niet dadelijk helpen, kon hem alleen zeggen, dat het zeker wat

anders moet zijn geweest dan motorolie en dat hij moest nagaan, wat het wel was. Later heb ik gehoord, dat de R.S.I. er nicotine in had gevonden. Verschillende dieren zijn gestorven. Het percentage aan nicotine is niet bekend geworden.

Fluorvergiftiging.

Fluorvergiftiging heeft ten onzent geen betekenis, maar kan het krijgen bij onze voortschrijdende industrialisatie. Denk maar aan Beverwijk! Zelf heb ik ervaring erover opgedaan sedert 1940 in de buurt van Capelle a/d IJsel, waar de superfosfaatfabriek fluor-houdende aerosolen uitstootte over de aangrenzende weilanden, de grasmat met fluor-verbindingen bedekte en ook het slootwater verontreinigde. Fluor is een normaal bestanddeel van ons lichaam, nodig blijkbaar o.a. voor de opbouw der tanden en kiezen, maar komt slechts in zeer geringe hoeveelheid daarin voor. U kent de proefneming in enkele steden o.a. Tiel, waar men een uiterst geringe hoeveelheid fluor aan het leidingwater toevoegt in de hoop, dat de tandcariës zal verminderen. Het zal vele jaren duren — men schat ongeveer 15 — voordat men enige conclusie zal kunnen trekken.

Fluor is een protoplasmagif; met name wordt de beenafbraak versneld en de opbouw gestoord. Door aandoening van het gewrichtskraakbeen, het ontstaan van beenwoekeringen aan de botten, treden bewegingsstoornissen op. Het émail wordt onvoldoende gevormd, waardoor kiezen en tanden abnormaal slijten. Tenslotte wordt het gebit zo slecht, dat de koeien onvoldoende kunnen kauwen en het voedsel onvoldoende wordt benut en de dieren eindelijk na sterke vermagering sterven.

Zij die zich nader over deze fluorvergiftiging willen oriënteren, verwijs ik naar de dissertatie van T e s i n k, die dit onderwerp onder mijn leiding heeft bewerkt. Aluminiumsulfaat is mogelijk een goed middel, om de nadelige inwerking van fluor tegen te gaan of te verminderen.

De *Zeeajuin, Bulbus Scillae* of *Urginea Miritima* is een veel gebruikt rattengift, dat zijn reputatie te danken heeft aan zijn ongiftigheid voor onze huisdieren. Inderdaad moeten grote hoeveelheden door ons vee worden opgenomen, wil het kwaad doen. Voor paarden wordt 200 mg/kg, voor koeien zelfs 500 mg/kg als toxische dosis opgegeven.

De Zuid-Afrikaanse Urgineasoorten zijn veel giftiger en veroorzaken vaak zware verliezen, vooral onder schapen.

De verschijnselen zijn bloedwateren, snelle ademhaling en hartslag, diarrhee, coma en dood.

Thallium vergiftiging zag ik bij groot vee nooit. Bij kleine huisdieren (hond, kat) wordt ze veelvuldig waargenomen, doordat sommige rattengiften (o.a. Zelio-korrels en -pasta) thalliumsulfaat als toxische stof bevatten. De diagnose zal de laatste jaren ook eerder en zekerder gesteld worden, doordat een methode in het chemische laboratorium der Faculteit is uitgewerkt, om het thallium in de urine spectroscopisch aan te tonen. Symptomen bij de hond: spastische en atactische gang, ontsteking der slijmvliezen, later ook van de ogen, huidontsteking, veel later sterke haaruitval. Bij opname van veel thallium vooral verschijnselen ener maagdarmontsteking en epileptiforme krampen, tenslotte uraemie.

(Zie ook het artikel van T e u n i s s e n en d e W a a l, Tijdschrift voor Diergeneeskunde 1951 afl. 14).

Zinkphosphide vergiftiging door muizentarwe zag ik slechts eenmaal bij

een drietal paarden, waarvan er één stierf; de andere twee waren na ongeveer een week hersteld. Het waren in hoofdzaak zenuwverschijnselen (sufheid, ataxie) naast gebrek aan eetlust, die ik waarnam.
De opname van het vergift was wel een uitzonderlijk grote en de vergiftiging, zoals zo dikwijls, geheel te wijten aan de ongelooflijke zorgeloosheid, waarmede men met vergiften omgaat. Deze boer had een zak met 25 kg muizentarwe in een kastje opgeborgen *naast de krib*, waaruit de drie paarden aten. Door die kast liep een waterleidingbuisje, dat het drinkwater naar de krib kon brengen. De vloer van de kast had het begeven, de leiding lekte en de zak met muizentarwe werd keurig uitgespoeld en dit spoelwater met zinkphosphide hadden de dieren opgedronken.
Volgens de literatuur neemt deze vergiftiging de laatste jaren toe bij alle dieren (bij vogels en varkens het meest, maar ook bij paarden, runderen, honden en katten). Vooral blijkbaar in Joegoslavië.
Men herinnert zich waarschijnlijk de grote sterfte, die een paar jaar geleden onder wilde ganzen en andere trekvogels is voorgekomen, toen in de N.O. polder de boeren deze muizentarwe niet in de muizengaten, zoals het behoort, maar gewoonweg over het bouwland hadden gestrooid.

D.D.T.-vergiftiging. (dichloordiphenyltrichlooraethaan).

D.D.T. is wel het meest bekende en zeer belangrijke bestrijdingsmiddel. We weten allen hoe het gebruikt is en wordt ter verdelging van muggen, vliegen etc. en zodoende een belangrijke rol kan spelen in de strijd tegen de malaria. Ik maakte eerst kennis met D.D.T. na de oorlog, dacht, dat het een ons totaal onbekende stof was, doch dat was niet zo. Ik gebruikte het reeds in 1939 en later, maar onder de naam Gesarol.
In de literatuur zijn vele gevallen van D.D.T.-vergiftiging bekend, maar sommige ervan zijn zeker eerder aan het oplosmiddel, dan aan het D.D.T. toe te schrijven. Toch wordt gewaarschuwd tegen het onvoorzichtig gebruik in de huishouding met apparaatjes die de oplossing verdampen. Voor de bestrijding van vliegen in de stallen is het een uitstekend middel. Onze huisdieren, behalve de hond en de kat, zijn weinig gevoelig voor D.D.T.
Bij Brisbane en bij Melbourne werden wekelijks gedurende 3 jaren runderen behandeld met 22½ gr D.D.T. in ol. arachidis (Roulston, Hitchcock, Turner and Campbell Australian Journ. of Agricultural Research Oct. 1953, vol. 4, pag. 469—479).
Dit is de berekende hoeveelheid die op de huid achterblijft na dippen met een ½ % D.D.T.
Ook enkele kalveren van ± 5 maanden werden behandeld en na 3½ jaar geseceerd. Geen ziekteverschijnselen deden zich voor. Na de dood werd D.D.T. gevonden in de weefsels, vooral in het vet, tot hoogstens 425 p.p.m. (425 millioensten).
De melk bevatte D.D.T. tot 20 p.p.m. (meestal 3 tot 4). Dipping van vee met een ½ % D.D.T. is dus ongevaarlijk (tegen teken).
Het schijnt, dat als men 800 p.p.m. bij ratten vindt, vergiftigingsverschijnselen optreden. De gevonden cijfers bij koeien blijven hier beneden.
Melk van geiten, aan welke 0.24—0.28 gr D.D.T. p. kg per os ingegeven werd, bevatte voldoende D.D.T. om vergiftigingsverschijnselen bij ratten op te wekken, die deze melk werd gegeven.
De kalveren die geboren werden en gezoogd door de koeien, die zo lang D.D.T. kregen, vertoonden geen enkel abnormaal verschijnsel. Twintig

maanden huidapplicatie van de D.D.T. gaf nog maar 3—4 p.p.m. terwijl 15 p.p.m. in de melk onschadelijk is voor lammeren en kalveren.
In 20 maanden kreeg elke koe 1935 gr D.D.T. In Queensland werden elke week de koeien 300 cc olie, waarin 22½ gr D.D.T., op de rug gesmeerd. Na een jaar werden enkele koeien geslacht en de meest verschillende weefsels quantitatief op D.D.T. onderzocht.
Radelef, Claborn en Nickerson (Vet. Medicine 1952 pag. 94—97) hebben 10 tot 15 maanden oude runderen geregeld een spray gegeven van D.D.T. Zes pinken werden 31 maal bespoten, 6 andere 36 maal, met tussenpozen van 14 dagen. Na 28 maal bespuiten werd door biopsie omentumvet verkregen en onderzocht op D.D.T. Nòch clinisch, nòch na sectie werden afwijkingen gevonden. Het D.D.T. wordt vooral vastgelegd in het vet en wel in een hoeveelheid van maximaal 90 p.p.m. (parts per million). Uit een en ander kunnen we concluderen, dat een normaal gebruik van D.D.T. voor runderen geen gevaar oplevert.

Veel gebruikte bestrijdingsmiddelen zijn de H.C.H. en gezuiverd H.C.H.-bevattende stoffen, al neemt het gebruik om hieronder volgende redenen af. Het werkzame agens is het gamma-isomeer van hexachloor-cyclohexaan. Technisch zuiver H.C.H. bevat 10 à 14 % van dit gamma-isomeer. Middelen, die alleen het gamma-isomeer met een zuiverheid van minstens 99 % bevatten noemt men lindaan-preparaten. Het goedje heeft een onaangename, muffe reuk en deze beperkt het gebruik wel zeer. Het is weliswaar zeer werkzaam tegen emelten en veenmollen, maar de smaak van knol- en wortelgewassen wordt er zeer nadelig door beïnvloed. Wel is dit bezwaar minder bij het gezuiverde product, maar opgeheven is het toch niet.
Ik heb het vele malen met goed succes gebruikt tegen schurft bij paarden en runderen in een concentratie van 0,5 % en nooit nadelige gevolgen bemerkt. Alleen vind ik de reuk ook zeer onaangenaam. De fa. Noury en v. d. Lande hebben getracht deze wat te camoufleren in hun preparaat Sarcoptanova, dat in een oplossing van 1 : 400 wordt gebruikt. Het H.C.H. gaat ook over in de melk en geeft daaraan eveneens de nare geur en smaak. Beter gebruikt men dus het gezuiverde product, het lindaan, dat veel minder onaangenaam ruikt.

Vroeger nam men aan dat H.C.H. zo goed als niet giftig was voor warmbloedige dieren, maar later is gebleken, dat het gamma-isomeer, het gammexaan, wel giftig is, terwijl het alpha-isomeer weinig toxisch is. Dit laatste heeft een narcotische werking, het gamma-isomeer een krampwekkende.
De dodelijke dosis voor de hond ligt tussen 10 en 100 mg/kg.
De laatste jaren werden in Engeland 32000 schapen gedipt met 0,05—0,6 % oplossingen. Er deden zich bij deze concentraties geen vergiftigingsverschijnselen voor.

Lindaan wordt ook gebruikt in spray's van 0,003—0,06 % voor de bestrijding van ecto-parasieten bij onze huisdieren. Bij nauwkeurige dosering gaat het wel goed, maar van een vergiftiging door slordige toepassing las ik in het Journal of the Americ. Vet. Med. Ass. 1953 pag. 448. Tweehonderdveertig schapen werden bespoten met een suspensie van „isotax", neerkomende op ± 0.3 % lindaan. De vermenging is vermoedelijk zo zorgeloos gebeurd, dat het ene dier veel meer last gekregen heeft dan het andere. Het eerst werd na 6 uur een schaap ziek, daarna volgden er nog 4; deze 5 dieren gingen dood; 6 andere werden in mindere mate ziek en herstelden

na enkele dagen. In de lichte gevallen was alleen een mindere eetlust op te merken en gaven de dieren minder melk.
De gestorven dieren vertoonden als intoxicatie-verschijnselen: ataxie en spierrillingen; daarna volgde onder convulsies de dood.
Er werden geen veranderingen in hersenen en zenuwen gevonden.
In de landbouw zijn de laatste tijd in gebruik gekomen het diëldrin, chloordaan en aldrin, alle gechloreerde koolwaterstoffen, die vooral werkzaam zijn tegen bodeminsecten, maar veel giftiger zijn.
Het diëldrin, zo genoemd omdat het met de reactie van D i e l s — A l d e r s wordt gemaakt, werd in 1948 voor het eerst gebruikt.
In 1951 bleek het werkzaam te zijn om de larve van Lucilia cuprina en L. sericata te doden, de veroorzakers van de bekende en beruchte vliegenmaden-ziekte der schapen. Het is toxischer dan D.D.T.; immers de L.D. 50 van D.D.T. is 250 mg/kg en 87 mg/kg voor diëldrin bij laboratoriumdieren. Het wordt door de intacte huid geresorbeerd. Voor schapen is de L.D. 50 50—75 mg/kg. De voornaamste verschijnselen van de intoxicatie bij schapen zijn hypersensibiliteit, convulsies, depressie, speekselen en dwangbewegingen (rondlopen b.v.). Daarna ataxie, tandenknarsen, moeite om het evenwicht te bewaren, in zware gevallen dyspnoe. De verschijnselen treden eerst 6-48 uur na de opname op.
Er is geen specifieke behandeling bekend. Men kan injecties van calcium borogluconaat en magnesium-sulfaat per os proberen.
Bij sectie worden alleen door microscopisch onderzoek afwijkingen aan de lever en nieren gevonden (vermeerdering van rode bloedcellen, zwelling der levercellen en tubulicellen; bij grote dodelijke doses beginnende necrose in de lever).
Overigens is mij van vergiftiging door de nieuwste bestrijdingsmiddelen aldrin, diëldrin en endrin noch persoonlijk, noch iets uit de literatuur bekend.
Omtrent parathion, het in de laatste jaren zo zeer in zwang gekomen middel, komen langzamerhand meer gegevens omtrent vergiftiging bij mens en dier los. Door de medici bij de arbeidsinspectie werden de laatste jaren 24 vergiftigingsgevallen bij de mens in ons land geconstateerd; twee verliepen dodelijk.

Parathion en andere organische esters en amides van phosphorzuur beïnvloeden bepaalde enzymreacties in het lichaam. De voor het leven noodzakelijke cholinesterase, dat het acetylcholine in het lichaam afbreekt, wordt vernietigd. Door de ophoping van het acetylcholine wordt het parasympatisch zenuwstelsel overprikkeld, evenals de motorische zenuwuiteinden, terwijl ook het centraal zenuwstelsel aangetast wordt. Tengevolge hiervan treden braken, buikkrampen, diarrhee, speekselvloed, maximale pupilvernauwing, bronchiaalkramp en tenslotte longoedeem op.
De dodelijke dosis parathion wordt bij de mens geschat op 100 mg wanneer het per os wordt opgenomen en 500 mg als het door de huid wordt geresorbeerd.

Voor de diagnostiek is het bepalen van cholinesterase in het bloed en het aantonen van paranitrophenol in de urine van de grootste betekenis.
Een belangrijk tegengif is het atropine, dat in zeer grote doses wordt gegeven, b.v. 2 mg intraveneus en dit soms elk uur, zolang het nodig is. Als men weet, dat de maximale dosis anders subcutaan ½ mg bedraagt, is

bovenstaande dosis wel zeer hoog, maar ze kan levensreddend werken.
Ook de dinitroverbindingen (D.N.C. dinitro-orthocresol) hebben ten onzent reeds vele vergiftigingen bij mensen veroorzaakt (de laatste 10 jaar 22 maal, waarvan 10 met dodelijke afloop). Zij zullen toch ook wel bij vee zijn voorgekomen, maar waarschijnlijk niet als zodanig onderkend.
Gejaagdheid, sterke vermoeidheid, brandende dorst, profuus zweten, onregelmatige, snelle pols, tenslotte cyanose en dyspnoe worden als klinische verschijnselen opgegeven.
Een onderzoek naar de toxische en letale dosis bij de grote huisdieren zal nodig zijn, ook omdat het D.N.C. blijkt een goed middel te zijn ter verdelging van de leverbotslakjes (Truncatulae) in de strijd tegen de distomatose. Gelukkig wordt het gras door bespuiting met 1 % D.N.C. van greppels en greppelkanten gedood, zodat de dieren dit niet zullen aanraken. Later komt het jonge gras er weer door.

Aldrin en Dieldrin.

Als men deze aan honden in subletale doses gedurende lange tijd geeft, dan ziet men wel degeneratieve veranderingen in de verschillende organen, maar invloed op conceptie en voldragen worden der jongen had het niet; wel werden de stoffen door de melk uitgescheiden en hierdoor ontstond een hoge mortaliteit bij de zogende jongen.

Volledigheidshalve voeg ik hieraan nog toe een korte beschrijving van de hyperkeratose, een in ons land tot nu toe nog onbekende ziekte en die schijnt veroorzaakt te worden door houtconserveringsmiddelen. De laatste tijd worden enkele ervan ook aanbevolen ter bestrijding van slakken etc.
Hyperkeratose, scheen alleen in Amerika voor te komen en was sedert 1942 in 37 staten bekend. Zij zou in 1952 een schade hebben veroorzaakt van 2 millioen dollar. Alleen in Tenessee gingen 3000 runderen eraan te gronde. De ziekte komt thans ook voor in Duitsland (W a g e n e r 1952) en Marokko.
Hyperkeratose vermindert ook sterk de weerstand tegen infectieziekten, praedisponeert voor bacteriële infecties en parasitaire invasies. Wormmiddelen hebben dan ook minder succes.
Hexachloornaphtaline en pentachloorphenol kunnen hyperkeratose veroorzaken. Dit zijn houtconserveringsmiddelen; ook in smeermiddelen van motoren komen deze voor. Eveneens kunnen bepaalde producten van de koolteer en aardoliewinning een rol spelen. Voedsel kan ermee besmet raken. De melk van zieke dieren bevat de schadelijke stoffen voor kalveren. Varkens zijn blijkbaar ongevoelig evenals paarden. In het experiment konden muizen en ratten niet ziek gemaakt worden; volgens sommigen konijnen ook niet, volgens anderen wel. Jonge dieren zijn gevoeliger dan oudere.
Pentachloorphenol wordt de allerlaatste tijd ook aanbevolen als bestrijdingsmiddel tegen distomatose. Door besproeiing van de greppels en greppelkanten wil men de slakjes (Truncatula) doden. Ofschoon dit goed gaat, even goed, zo niet beter dan met D.N.C. (dinitrocresol) of zout lijkt mij grote voorzichtigheid toch geboden. Uit de literatuur blijkt, dat men het nog niet eens is over de gevaarlijkheid van pentachloorphenol, met betrekking tot de hyperkeratose; in ieder geval zijn de naphtalineverbindingen schadelijker.
Tranenvloed, conjunctivitis, speekselvloed en vermagering, dan ulceraties

aan tandvlees en mondslijmvlies zijn de eerste verschijnselen. Bij langere inwerkingen treden veranderingen aan de huid op. Afhankelijk van de dosering kunnen die huidveranderingen na een week of na maanden ontstaan. De huid wordt droog rimpelig en begint tenslotte op een olifantshuid te gelijken. Het begint tussen de oren, aan de nek of aan de hals. De haren vallen uit. De verdikking breidt zich later over het gehele lichaam uit. Drachtige dieren aborteren vaak. Het vetgehalte der melk daalt, evenals het Vit. A van het bloed. Het geven van Vit. A heeft geen invloed op het verloop. Houdt men op met de hyperkeratose verwekkende stoffen, dan doet de toediening van het Vit. A wel het gehalte hiervan in het bloed stijgen.
Maar houdt men met het geven van Vit. A op dan daalt dit weer tot zeer lage waarden.
Vit. C stijgt door de conserveringsmiddelen, maar niet door pentachloorphenol. Mogelijk wordt de synthese van Vit. A uit carotine gestoord.
Diff. diagnose: Schurft, verder de zogenaamde Wendenerziekte (Arch. Tierheilk. 63, 1931, pag. 283.).
Zoals gezegd: de huid wordt verdikt, droog, rimpelig en kaal. Zij begint op een olifantshuid te gelijken. De ventrale delen van de romp blijven vrij. Er is een sterke afstoting van epitheel. In de haarzakjes heeft een ophoping van epitheelcellen plaats. Zij worden cysteus verwijd.

Op het mondslijmvlies eerst hyperaemie, dan erosies en ulcera en tenslotte woekeringen van erwt- tot eigrootte. Hetzelfde kan men vinden op het slijmvlies van oesophagus en legmaag, vooral bij de pylorus.
De lever is gezwollen met interlobulaire bindweefselgroei; de galgangen zijn vaak gewoekerd. De galblaaswand en galafvoerende buizen zijn verdikt. In de nieren ziet men oedeem en sterke verwijding van de tubuli der schors. Tenslotte komt het tot een chronische interstitiële nephritis.
In het genitaalapparaat komt het tot een metaplasie: tot verhoornd epitheel in de prostaat, de ampullen en de zaadblaasjes. De graad der beschadigingen is afhankelijk van de diersoort, de leeftijd der dieren en de dosis, alsmede de tijd van inwerking.
De hyperkeratose is bij kalveren beneden de 8 maanden het ernstigst (80 % sterft). Bij oudere dieren vinden wij een mortaliteit van 50 % en bij volwassen van 15 %.

Samenvattend, bij de acute vorm: tranenvloed, conjunctivitis, keratitis en diarrhee; bij de chronische vorm: hyperkeratose aan nek, hals, rug en later aan de benen. Necrose en proliferaties aan mond, oesophagus, lebmaag, duodenum en ileum.
5—10 mg/lb, dus 10—20 mg/kg chloornaphtaline per os (één maal in 3% oplossing in olie) gaf drie dagen later hyperkeratose. Drie kalveren zijn gebruikt. Twee stierven resp. na. 14 en 46 dagen, het derde werd de 59ste dag geslacht. Er waren typische verschijnselen van hyperkeratose. (Am. Vet. Med. Ass. *124,* 289-290).

Bij stieren met hyperkeratose heeft men gevonden squameuze metaplasie van de accessoire geslachtsklieren en de afvoerbuizen van de tekstikels. Bij *merries* en koeien metaplasie van de Gärtnerse gangen en de cervix. Bij genezing van de hyperkeratose kunnen de aangetast geweest zijnde dieren weer normaal vruchtbaar worden.
Uit het voorgaande zou dus blijken dat ook paarden niet ongevoelig zijn.

Samenvatting:

Schrijver geeft een overzicht van zijn ervaringen van vergiftiging bij de grote huisdieren met verschillende plantenziektenbestrijdingsmiddelen.
Vele hiervan zijn verbindingen, die koper, lood, arsenicum, thallium, zink of kwik bevatten en hij geeft de klinische verschijnselen weer, die het gevolg zijn van vergiftiging met één dezer elementen.
Fluorvergiftiging heeft hij slechts in de omgeving van een superfosfaatfabriek bij runderen waargenomen. Uitvoerig zijn de verschijnselen etc. beschreven in een onder schrijver's leiding bewerkte dissertatie van Dr. Tesink.
Hexachlooraethaan gaf in schrijver's Kliniek tot nu toe geen ernstige vergiftigingsverschijnselen bij het gebruik tegen distomatose van het rund. Hexachloorcyclohexaan en D.D.T. gebruikt tegen ectoparasieten bleken eveneens weinig gevaarlijk te zijn. Dit kan niet gezegd worden van dicumaro waardoor varkens vooral vergiftigd kunnen worden. Schrijver heeft nog geen eigen ervaring van de nieuwere organische phosphorverbindingen, zoals parathion.

Summary:

Author gives a survey of his experiences of poisoning in large domestic animals with various substances for combat of plant diseases.
Many of these are substances which contain copper, lead, arsenic, thallium, zinc or mercury, and he mentions the clinical symptoms which are the result of poisoning with one of these elements.
He has only observed fluor poisoning in cattle in the environs of a superphosphate factory. The symptoms etc. are described in detail in a dissertation of Dr. Tesink worked out under the guidance of the author.
Hexachlooraethaan has not shown any serious poisoning symptoms up to now in the author's clinic in use against distomatosis of cattle. Hexachloorcyclohexaan and D.D.T. used against ectoparasites appeared to present equally little danger. This cannot be said of dicumaro, from which pigs in particular can be poisoned. Author himself has no experience of the new organic phosphor compounds such as parathion.

Résumé:

L'auteur donne une vue d'ensemble de ses expériences à l'égard de l'enpoisonnement chez les grands animaux domestiques, en appliquant différents moyens prophylactiques pour les plantes.
Beaucoup des ces moyens sont des combinaisons contenant du cuivre, du plomb, de l'arsenic, du thellium, du zinc ou du mercure et il décrit les symptômes cliniques qui sont la conséquence de l'intoxication avec un de ces éléments.
Quant à l'intoxitation par du fluor, il ne l'a constatée chez les bovidés que dans les environs d'une fabrique de superphosphate. Les phénomènes, etc. ont été décrits en détail dans une dissertation du Dr. Tesink, écrite sous la direction de l'auteur.
L'hexachloraethane ne provoqua dans la clinique de l'auteur jusqu'ici pas de graves phénomènes d'intoxitation en l'appliquant contre la distomatose du bovidé. L'hexachlorcyclohexane et le D.D.T. employés contre les ectoparasites se trouvaient également être peu dangereux. C'est ce qu'on ne peut pas dire du dicumaro, celui-ci pouvant empoisonner surtout les cochons. L'auteur n'a pas encore acquis d'expérience personnelle à l'égard des combinaisons phosphatiques plus récentes, telle que le parathion.

Zusammenfassung:

Schreiber gibt eine Uebersicht seiner Erfahrungen hinsichtlich Vergiftungen bei grossen Haustieren, verursacht durch verschiedene Bestreitungsmittel gegen Pflanzenkrankheiten.
Viele dieser Mittel enthalten Verbindungen von Kupfer, Blei, Arsen, Thallium, Zink

und Quecksilber. Er erläutert die klinischen Erscheinungen als Folge einer Vergiftung mit einem dieser Elemente.
Fluorvergiftung had er nur bei Rindern in der Umgebung einer Superphosphatfabrik angetroffen. Alle diese Erscheinungen etc. werden in einer, unter Schreibers Auspizien bearbeiteten Dissertation von Dr. T e s i n k ausführlich behandelt.
Bei Verabreichung von Hexachloräthan gegen Distomatose des Rindes, traten in der Klinik des Schreibers bisher keine ernsthaften Vergiftungserscheinungen auf. Hexachlorcyclohexan und D.D.T. gegen Ektoparasiten angewandt, schienen ebenfalls nicht so gefährlich zu sein. Von Dicumaro kann dies jedoch nicht gesagt werden, da hiermit vor allem Schweine vergiftet werden können. Mit den neueren organischen Phosphorverbindungen, wie z.B. Parathion, hat Schreiber noch keine eigene Erfahrung aufgetan.

Uit het Instituut voor Moderne Veevoeding „De Schothorst" te Hoogland.

STRALING BIJ DE OPFOK VAN HET JONGE VEE EN HET VOORKOMEN VAN STRESS-VERSCHIJNSELEN[1])

DOOR

Dr. J. GRASHUIS

In Nederland vindt „straling" hoofdzakelijk toepassing bij de opfok van kuikens en biggen, in het buitenland soms ook bij die van lammeren en kalveren. We zullen ons in deze inleiding vooral bezig houden met de biggen. Hoewel de biggensterfte in de eerste levensweken in Nederland beduidend minder is dan in de Verenigde Staten, is ze toch zeer belangrijk. Dit blijkt o.a. uit het onderzoek, dat indertijd bij een 6000 tomen stamboekvarkens in Zuid-Holland is ingesteld (De Jong 1951). Vooral in het koude jaargetijde kwam een hoog sterftecijfer voor. In de maanden April t/m October was ze gemiddeld circa 19 % en in de maanden November t/m Maart circa 26 % met het hoogste percentage in Januari, n.l. *29.8 %*. Vooral verkleuming, dus sterke daling van de lichaamstemperatuur schijnt in de winter een belangrijke rol te spelen. Daarnaast is doodliggen een belangrijke factor en voor de rest mag men de sterfte op rekening brengen van aangeboren afwijkingen en van vele opfokziekten. Tussen *„verkleuming"* en *„doodliggen"* bestaat een nauw verband. Verwarming van de worp zal niet alleen sterfte door verkleuming tegengaan, maar ook het percentage doodliggen verminderen. Zoals we straks zullen zien is het waarschijnlijk, dat ook de sterfte door allerlei ziekten hierdoor zal verminderen. Aan de Purdue University kon men dan ook opmerken, dat bij verwarming 17 % meer biggen gered werden dan zonder verwarming in de hokken. Foster en Vestal (1944) zagen 50 % van de biggensterfte optreden in de eerste 24 uren. Het warmte-regelingsmechanisme schijnt aanvankelijk bij pasgeboren biggen weinig efficiënt te werken en volgens Wallach en medew. (1948) pas na 2 dagen in staat te zijn de lichaamstemperatuur in koude omgeving op peil te brengen.

Taylor en medew. (1952) zagen bij een omgevingstemperatuur van 45° F of daarboven geen verliezen door afkoeling. Bij 40° F traden ze op bij zwakke biggen, terwijl een worp grote sterke biggen bij 33° F nog in leven bleef. Normaal daalt de temperatuur bij pasgeboren biggen tot een minimum in 20—60 minuten om dan in 2—5 dagen tot een normale waarde te stijgen. Zij achten verwarming nodig bij omgevingstemperaturen beneden 45° F. Zelfs biggen met een lichaamstemperatuur van 65° F (normaal 102,5° F) kunnen met behulp van warmtetoevoer nog gered worden.

Newland en medew. (1952) constateerden bij hun experimenten met biggen een val in de lichaamstemperatuur in de eerste 20 minuten variërende van 3—13° F. De daling was afhankelijk van de grootte der biggen en de temperatuur van de omgeving. Op de aanvankelijke daling volgt een geleidelijke stijging naar normale lichaamstemperatuur, welke bij een om-

[1]) Lezing voor het Natuur- en Geneeskundig Congres te Wageningen, 14 April 1955.

gevingstemperatuur van 60—75° F wordt bereikt in ongeveer 2 dagen en bij temperaturen om en bij het vriespunt pas in 10 dagen.
Biggen van 24 uren oud reageren op een temperatuur van 34° F met een kleinere daling van lichaamstemperatuur dan biggen van nog geen 4 uren oud. Er bestond een significante correlatie tussen het geboortegewicht van een big en de mogelijkheid om zich aan de omgeving aan te passen m.a.w. hoe kleiner het gewicht bij de geboorte, hoe groter de temperatuurdaling door afkoeling.

Kleine biggen hebben naar verhouding groter lichaamsoppervlakte dan grotere biggen. Meestal beschut de huid en onderhuid de laatste ook meer tegen koude-invloeden door meer vetafzetting (ref.) Verder vonden ze dat kleine biggen bij vasten eerder door afkoeling in een toestand van coma komen te verkeren dan soortgelijke biggen die volop zeugenmelk ontvangen. Afkoeling van biggen die 2 dagen oud zijn, heeft een vermindering van het bloedcelvolume tengevolge. Dit is precies andersom als B a r b o u r (1921) bij honden heeft gevonden en van een normaal warmteregelingsmechanisme verwacht mag worden. B a r b o u r e n T o l s t o i (1923) zagen geen verandering in bloedcelvolume van de hond als de hypothalamus werd uitgeschakeld door het ruggemerg bij de 6e halswervel door te snijden. Verder zagen N e w l a n d en m e d e w. meestal een stijging van het bloedsuikergehalte wanneer biggen van 1 dag oud werden afgekoeld bij 34° F. Biggen die 8 uren hadden gevast, vertoonden minder stijging van het glucose-gehalte dan biggen die 3 en 5 uren hadden gevast.

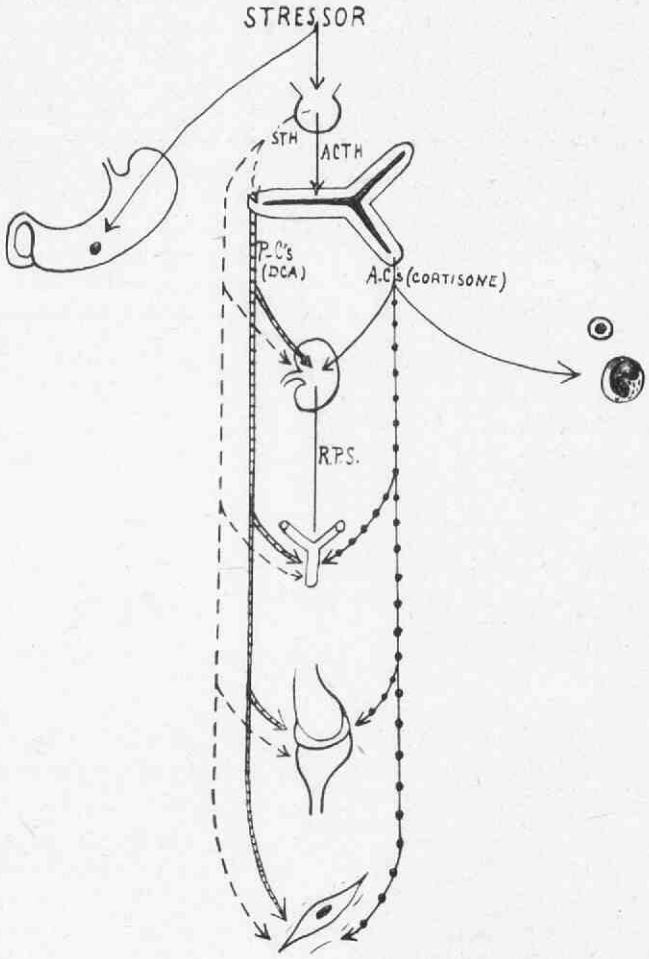
Ofschoon blijkens genoemde onderzoekingen e.a. bij de pas geboren biggen het temperatuur-regelingsmechanisme nog zeer onvoldoende functioneert, zien we toch wel enkele verschijnselen welke er op wijzen, dat de hypothalamus niet inactief is, n.l. het optreden van rillingen, dus spierbeweging, waarbij extra warmte ontstaat en bovendien het overeind gaan staan van de haren, dat de warmteafgifte kan beperken. Beide verschijnselen staan onder contrôle van de hypothalamus. Verder zien we de babybiggen bij afkoeling wel op een hoopje kruipen en een warme plaats opzoeken, tegen de uier van de zeug of tussen haar ledematen. Bij het aanbrengen van een warmtebron in het hok, weten ze deze gemakkelijk te vinden.

De praktijk heeft ons geleerd, dat speciaal in de koude wintermaanden de vatbaarheid voor infecties toeneemt en herhaaldelijk bij biggen die in deze tijd geboren zijn, diarrhee en polyarthritis optreedt. Bij sectie vindt men dan dikwijls typische veranderingen in de nieren o.a. petechiën en beginnende nephrosclerose, bloedingen in maag- darmwand, kleine bloedingen in sereuze vliezen, oedemateuze toestand van de spieren etc. welke veel overeenkomst vertonen met de reactieverschijnselen welke uitvoerig door S e l y e (1952) zijn beschreven bij een toestand van Stress. Het heeft daarom zijn nut hierop uitvoeriger in te gaan. Volgens S e l y e zal, wanneer een bepaald agens op het lichaam inwerkt, een specifieke werking optreden b.v. narcose door aetherinhalatie, samentrekken van perifere bloedvaten bij koude, de vorming van antistoffen bij bepaalde infecties en daarnaast een aantal objectieve en meetbare veranderingen, niet specifiek, welke hij aanduidt met: Algemeen Adaptatie Syndroom (General Adaptation Syndrome = G.A.S.). In het oog vallend is de involutie van thymus en lymphapparaat, eosinopenie, het optreden van bloedingen en zweren in de maag-darmwand (vooral in de plooien), vergroting van de bijnierschors

met afgifte van lipoïden, cholesterol en verhoogde afscheiding van corticoïden en derivaten daarvan. De aldus gecreëerde toestand wordt „stress" genoemd, terwijl het agens wordt aangeduid met „stressor". Het algemeen adaptatie-syndroom verloopt in 3 phasen n.l.:

1. The alarm reaction (A-R)
2. The stage of resistance (S-R)
3. The stage of exhaustion (S-E)

Bij koude zal de bijnierschors eerst de aanwezige voorraad corticoïden afgeven, vervolgens een grote hoeveelheid produceren en tenslotte uitgeput raken als de koude zeer lang inwerkt. De „adaptie-energie" waarvan de aard nog niet bekend is, zou volgens S e l y e dus eindelijk uitgeput raken.



vgl S e l y e.

Het adaptatie syndroom kan nuttig zijn, maar ook omgekeerd, helemaal afhangende van de omstandigheden. Het blootstellen van het lichaam aan

een stressor, kan de weerstand tegen een volgende stressor verhogen of verminderen. In het eerste geval spreekt men van „crossed resistance"; b.v. na ernstige trauma of verbranding reageert de rat minder op een injectie van het wit van een ei in de buikholte en dan ontstaat ook een minder hevige arthritis wanneer formaline naast het gewricht wordt ingespoten. Is het lichaam meer gevoelig voor een volgende stressor dan spreekt men van „crossed sensitization"; b.v. na lang blootstellen aan koude wordt de rat meer gevoelig voor morphine.

Behalve de bijnierschors speelt ook de voorkwab van de hypophyse een belangrijke rol in het adaptatie-syndroom. Bij wegname van de hypophyse brengt een stressor bij de rat geen verandering teweeg van de bijnierschors en veroorzaakt geen involutie van de thymus. Ook de overdadige afgifte van corticoïden met de urine houdt op. Het hormoon van de hypophyse „ACTH" geeft bij overdosering per injectie zowel bij aanwezigheid als na wegname van de hypophyse sommige verschijnselen van het adaptatie-syndroom te zien. (Stimulering van bijnierschors, involutie van thymus en lymphapparaat, catabolisme, lymphopenie, eosinopenie en een onderdrukking van ontstekingsprocessen). ACTH vermindert de weerstand tegen verschillende microörganismen. Het meeste effect van ACTH wordt tegengegaan door het groeihormoon STH (somatotroophormoon) zodat het uiteindelijk resultaat afhangt van de relatieve verhouding van beide. Voor een groot deel oefenen deze hormonen hun werking uit via de bijnierschors. Na wegname van de bijnieren ziet men noch door stressors noch door ACTH-overdosering de involutie van thymus en lymphapparaat, ook niet de verhoogde uitscheiding van corticoïden in de urine en evenmin de vermindering van ontsteking. Daarentegen zal een overdosering van de antiphlogistische, ontsteking-werende corticoïden (A—Cs) van de bijnierschors, b.v. cortisone en hydrocortisone ongeveer het symptomencomplex van ACTH geven, terwijl overdosering met de prophlogistische, ontsteking bevorderende corticoïden (P—Cs) zoals DCA = desoxycorticosteronacetaat veel van de veranderingen als met STH teweeg brengen. De P—C's doen het ontstekingspotentiaal stijgen, bevorderen afkapseling van vreemde voorwerpen, van infectiehaarden enz. In experimenten gaven ze aanleiding tot nephrosclerosis en verhoging van de bloeddruk. De P—Cs wijken af van de STH in zoverre, dat ze de groei van het lichaam niet bevorderen en evenmin thymus en lymphweefsel doen uitgroeien. Na wegname van de bijnieren oefent STH geen toxisch effect meer uit op de nieren, terwijl de corresponderende toxische werking van DCA op de nieren onafhankelijk is van de bijnieren. DCA schijnt geen nephrosclerosis te veroorzaken bij wegname van de hypophyse maar kan dan nog wel urinesecretie vermeerderen en bloeddruk verhogen.

De A—Cs en P—Cs zijn in sommige opzichten als antagonisten te beschouwen doch niet in alle. De ontsteking-werende werking van A—Cs, b.v. cortisone, kan geblokkeerd worden door P—Cs, b.v. DCA. De involutie van thymus en lymphapparaat, de eosinopenie, de algemene weefselafbraak en de vermindering van de weerstand tegen infecties bij A—Cs-overdosering wordt niet beïnvloed door P—Cs.

De nierlaesies en atrofie van bijnierschors tengevolge van P—Cs worden verergerd door A—Cs.

De A—Cs en STH zijn in nagenoeg alle opzichten als antagonisten te beschouwen. De involutie van thymus en lymphvaatstelsel, de vermindering van het ontstekingspotentiaal, de vermindering in weerstand tegen infecties, de atrofie van bijnierschors, het algemene weefsel-catabolisme, veroorzaakt door A—Cs, kunnen worden onderdrukt door STH.
S e l y e bezit nog niet voldoende bewijsmateriaal, dat ook het diabetogene en nephrotoxische effect van A—Cs eveneens door STH geblokkeerd kan worden. De werking van de adaptatiehormonen is in hoge mate afhankelijk van z.g. „conditioning factors". Gedeeltelijke nephrectomie zal het optreden van nephrosclerosis, hoge bloeddruk, periarteritis nodosa en polyurie door DCA bevorderen. Op dezelfde wijze verhoogt een hoge Na-inname de gevoeligheid voor DCA en beide tezamen geven de grootste gevoeligheid.
De werking van STH (bijniervergroting, nephrosclerosis, myocarditis, hoge bloeddruk, polyurie) wordt eveneens door deze „conditioning factors" ondersteund, maar tevens door een hoog eiwitgehalte. Alle drie tezamen geven een maximale gevoeligheid.

Dieren zonder bijnier reageren niet met hyperglycaemie en thymolysis, wanneer men ze blootstelt aan diverse stressors. Dit is echter wel het geval als men ze eerst behandelt met cortisone, dat in dit opzicht inactief is.
Tijdelijke overdosering met bepaalde adaptiehormonen kan progressieve laesies veroorzaken. Een korte behandeling met DCA of STH geeft geen directe ziekte-manifestaties doch kan een dodelijk proces inluiden met nephroclerosis en hoge bloeddruk.

De deelname van een renale hoge bloeddruk bij de stressreactie is enigszins opgehelderd, maar blijft voor een groot deel op gissingen berusten. Bij uitschakeling van de urineproductie van een der nieren ziet men het pressor-effect stijgen. Men gaat het toevoerend bloedvat van de nier dan gedeeltelijk onderbinden evenals de ureter. Men ziet dan een proliferatie van het spiraalsegment in de dalende kronkelige tubuli optreden, terwijl de glomeruli en de meeste tubuli gaan atrofieren. De pressorhormonen worden geproduceerd in het spiraalsegment. De morphologische veranderingen in de endocrine nier lijken veel op die, welke met langdurige DCA of STH-behandeling zijn op te wekken. Evenals deze prophlogistische (ontstekingbevorderende) hormonen geven de nier-pressorhormonen aanleiding tot hoge bloeddruk, periarteritis nodosa, myocarditis en nephrosclerosis van de andere nier. Verondersteld mag worden, dat de prophlogistische hormonen het nier-pressor-mechanische activeren. Het endocrine-nier-phenomeen wordt niet beïnvloed door een hoog Na- en eiwitgehalte van het rantsoen, terwijl hypokaliaemie afwezig is. De mineralocorticoïden waartoe de P—Cs behoren, geven aanleiding tot NaCl- en waterretentie met gelijktijdige uitscheiding van kalium. Het effect van P—C's op bloedkalium komt dus waarschijnlijk niet tot stand door middel van de nieren.
De antiphlogistische hormonen zijn bruikbaar gebleken bij tal van ziekten die met uitgebreide ontstekingsprocessen gepaard gaan. Rheumatische allergische aandoeningen alsmede ziekten die met hevige ontsteking gepaard gaan, kunnen met succes beïnvloed worden door ACTH, hydrocortisone, extract van bijnierschors.

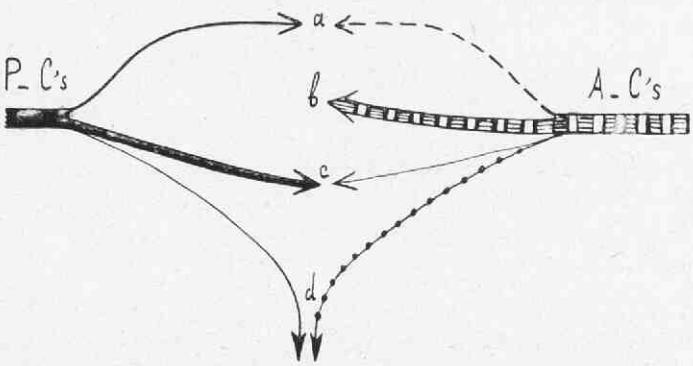
De prophlogistische hormonen zijn te gebruiken bij lympholysis, bij een verminderd ontstekingspotentiaal en verhoogde gevoeligheid voor infectie.

Bij de rat kan men groeivertraging, catabolisme, thymolysis, lympholysis tengevolge van stress, ACTH of cortisone voorkomen met STH.
De verhoogde gevoeligheid van met ACTH of met cortisone behandelde ratten tegenover infecties met saprophytische microörganismen of zelfs tegenover humane tuberkelbacillen, kan tot normale hoogte teruggebracht worden met STH.
Bepaalde verschijnselen, die bij het acute bestralingssyndroom van de rat optreden als gewichtsverlies, sterke involutie van thymus, milt en lever, kunnen worden tegengegaan door behandeling met STH.

Aan deze samenvatting van S e l y e, voor een groot deel berustende op experimenten bij ratten, doch hier en daar ook hypothetisch van aard, zouden we nog het volgende willen toevoegen. S e l y e heeft zich in zijn interessant boek afzijdig gehouden van de beïnvloeding der lichaamsprocessen langs nerveuze weg. Ook merkt hij op, dat de werking van de schildklier ongetwijfeld bij tal van genoemde processen een rol speelt, doch buiten het onderzoek is gebleven.

Zoals we gezien hebben, zullen ratten op koude reageren door verhoogde warmteproductie. Deze werking gaat door wegname van de bijnier verminderen (H o r v a t h e n m e d e w.) Echter zal bij koude ook de schildklier hypertrofisch worden (B u r t o n) en door verhoogde afscheiding van schildklierhormonen haar aandeel in de verhoogde warmteproductie trachten te leveren. Overigens schijnt thyroxine, alsmede het thyreotrope hormoon, de nephrotoxische werking van STH en DCA te kunnen verhogen.

Uiteindelijk kunnen we de volgende conclusie trekken. Als een stressor op het lichaam inwerkt, zal de hypophyse geprikkeld worden, meer ACTH produceren en hiermede (misschien ook ten dele met STH) de bijnier aanzetten tot verhoogde afscheiding van P—Cs en A—Cs. Vooral van de verhouding der laatste zal afhangen wat er in het lichaam zal geschieden.



vgl S e l y e.

Bij *a* zal men neutralisatie mogen verwachten, bij *b* de invloed van A—Cs, bij *c* een overwicht van P—Cs en bij *d* een synergisme. In het algemeen zullen bij stress de A—Cs in grote hoeveelheden worden geproduceerd. Een gestoorde hormonenstofwisseling kan het gevolg zijn van abnormaliteiten in de afscheiding van hypophyse en bijnier, maar ook van een minder goede ontgifting in de lever of van bijzondere gevoeligheden der organen

als gevolg van „conditioning"-factoren.
Komen we nu terug op het punt van uitgang. Ongetwijfeld zal er bij verkleuming van biggen een toestand van „stress" ontstaan. De afloop is in hoge mate afhankelijk van „conditioning"-factoren, zoals erfelijkheid, voeding van het moederdier tijdens drachtigheid, de omgevingstemperatuur, de grootte van de biggen, het meer of minder aanwezig zijn van onderhuids vet e.d. Bij gesuccombeerde exemplaren zien we duidelijk de verschijnselen van stress. Het sectiebeeld wijst aanvankelijk meestal op een overheersing van ACTH en A—Cs b.v. de waterretentie en de gevoeligheid voor infecties, vooral met saprophytische bacteriën (colibacillen e.a.) De dieren zijn snel vermagerd (catabolisme). Het bloedsuikergehalte is verhoogd. Bij een langere levensduur zien we een toename van het ontstekingspotentiaal, het optreden van arthritiden, nephrosclerose, aandoeningen der bloedvaten, hersenaandoeningen enz., dus meer het beeld dat op te wekken is met een overdosering van STH en P—Cs (b.v. DCA).
Wanneer we bij lage omgevingstemperaturen deze toestanden willen tegengaan, dan zal de verwarming moeten plaats vinden vanaf de geboorte of liever nog reeds een dag tevoren opdat de zeug in de nabijheid van de warmtebron het nest gaat maken.
Wanneer men pas een of meer dagen na de geboorte een warmtebron in het hok aanbrengt, zullen de biggen onder lage omgevingstemperaturen reeds in een toestand van stress verkeren. Het gevaar bestaat dan, dat bij het stijgen van de lichaamstemperatuur de stijging blijft doorgaan tot ver boven het normale en de dieren daaraan bezwijken. In dergelijke omstandigheden zal men de dieren dus slechts langzaam en tijdelijk mogen verwarmen. Het behoeft eigenlijk geen nadere verklaring dat te vroeg geboren biggen wel zeer dankbaar zijn voor warmtestraling, immers ze geven vanwege het kleiner zijn en een minder beschuttend vermogen van huid en onderhuid gemakkelijker warmte af en bovendien mag men aannemen dat het op toeren komen van het warmteregelingsmechanisme meer moeilijkheden zal opleveren dan bij normale biggen het geval is.
Voor de techniek van de bestraling, de rentabiliteit, de voorzorgen ter vermijding van brandgevaar, kunnen we verwijzen naar de artikelen, welke daarover in de Landbouwbladen zijn verschenen. Tevens vestigen we de aandacht op de uitgave „De Infrarode Lamp van Th. J. J. M a nd e r s", welke in de Diligentia-Reeks is verschenen, waarin de toepassing van infraroodlampen voor verwarming kort en duidelijk wordt uiteengezet.

Ultraviolette bestraling.

Vooral nadat in de humane geneeskunde met stralingsdesinfectie in sommige gevallen goede resultaten waren verkregen, in het bijzonder bij virusziekten, is men ook begonnen met proefnemingen bij het vee. Vooral uit de Scandinavische landen komen gunstige berichten over de goede invloed van ultra-violetbestraling bij varkens, speciaal bij het heersen van griep (= influenza). O l o f s s o n (1952) bericht over de resultaten hiervan. Van 2 gelijkwaardige stallen werd één voorzien van desinfectielampen, terwijl de andere voor contrôle diende. Van elke worp van 8 goed ontwikkelde biggen kwamen als regel 4 in de proefstal en 4 in de contrôlestal. Het aantal sterfgevallen + achterblijvers bedroeg in de contrôlestal 20.7 %

en in de proefstal met bestraling slechts 6 %. Van de 10 gestorven dieren waren er acht niet bestraald en daarvan was in 7 gevallen longontsteking de doodsoorzaak. Twee gestorven bestraalde dieren waren wegens darmontsteking bezweken.
Bij 22 achterblijvers bleek in 16 gevallen longontsteking voor te komen. Van deze 16 dieren was er 1 bestraald en 15 niet bestraald. Ook bij de slachtdieren bleek pneumonie veel meer voor te komen bij de onbestraalde dieren dan bij de andere.
De bestraalde dieren groeiden per dag 27.2 g meer dan de contrôledieren, terwijl ze per kg groei 0.08 ve minder hadden geconsumeerd. Kwaliteitsverschillen op grond van rugspekbeoordeling kwamen niet voor.
Duidelijk blijkt dus wel dat de ultravioletbestraling een gunstige invloed heeft op de frequentie van pneumonie in stallen, die met het griepvirus zijn besmet. Het is bekend, dat de biggen door inhalatie met het influenzavirus worden besmet. In hoeverre de gunstige invloed van de ultravioletbestraling toegeschreven moet worden aan het doden van het virus in de lucht is niet nader onderzocht. Denkbaar is ook, dat het effect, althans ten dele, berust op een betere vitamine D-voorziening van de dieren, ofschoon het onderzoek van het ribkraakbeen geen verschillen deed zien tussen proef- en contrôledieren. Er is alle reden de invloed van ultravioletbestraling ook eens in Nederland te proberen op sterk met biggengriep besmette bedrijven.
Volgens T e a r e (Farmers' Bulletin 2039 U.S. Dept. of Agric.) heeft ultraviolette bestraling bij alle dieren in de winter een gunstig effect. Ze worden levendiger en krijgen een meer glanzende huid. Men heeft de indruk dat ze minder gevoelig zijn voor koude. Het is noodzakelijk de ogen van de dieren te controleren. Bij het optreden van ontstoken ogen zal men het aantal branduren moeten beperken. Het personeel in de stal zal een bijzondere bril moeten dragen welke ook de ultraviolette stralen van terzijde tegenhoudt.

Samenvatting:

Spreker behandelt de gevolgen van verkleuming der biggen in de winter direct na de geboorte. Bij sectie vindt men dikwijls typische veranderingen in de nieren, o.a. petechien en beginnen de nephroclerose, bloedingen in maag- en darmwand, later soms overgaande in zweren, kleine bloedingen in sereuze vliezen, oedemateuze toestand van de spieren.
Deze verschijnselen worden door S e l y e beschreven als stress.
Verwarming van de biggen zal vanaf de geboorte moeten plaats vinden. Bij reeds verkleumde biggen zal men slechts langzaam in etappes mogen verwarmen. Aangedrongen wordt op proefnemingen met ultraviolette bestraling in stallen, waarin de biggen lijden aan biggengriep.

Summary:

The after-effects of numbness of pigs in wintertime immediately after birth are delt with. After section typical changes in the reins a.o. petechien and beginning nephrosclerosis, bleedings in the wall of stomach and intestines, later on sometimes changing into ulcers, little hemorrhages in serotic membranes, oedematic condition of the muscles are frequently found.
These symptoms are described by S e l y e as „stress". It is necessary that the pigs are immediately warmed after birth. Pigs, which are already grown numb with cold are only to be warmed very slowly and by intervals. There is urged on experiments with ultraviolet irradiation in pens, where pigs are suffering influenza.

Résumé:

L'auteur traite les conséquences d'engourdissement des porcelets pendant l'hiver tout de suite après la naissance. Par dissection on trouve souvent des changements caractéristiques dans les reins e.o. des petechies et un commencement de nephrosclerose, des hémorragies dans le paroi de l'estomac et le paroi intestinale, qui se transforment parfois commes des ulcères, des petechies dans les toisons sereuses et une condition oedemateuse des muscles.
Ces symptômes sont décrits par S e l y e comme „stress".
Chauffage des porcelets est nécessaire depuis la naissance. Il ne faut chauffeur les porcelets déja engourdis que graduellement. L'auteur demande de fair des expériences avec une radiation ultraviolette dans des étables dans lesquelles les porcelets souffrent de l'influenza.

Zusammenfassung:

Die Folgen von Erstarrung vor Kälte der Ferkel im Winter, sofort nach der Geburt, werden besprochen. Man findet bei Sektion oft typische Aenderungen in den Nieren u.a. Petechien und anfangende Nephrosklerose, Blutungen in Magen- und Darmwand, zuweilen später übergehende in Geschwüre, kleine Hämorrhagien in Seröse Membranen und ödematösem Zustand der Muskeln.
Diese Symptome werden von S e l y e wie „stress" beschrieben. Nach der Geburt sollen die Ferkel unbedingt erwärmt werden. Sind die Ferkel schon erstarrt, dann darf die Erwärmung nur allmählich und Stufenweise vorgenommen werden.
Es wird angeregt auf Versuche mit ultravioletter Bestrahlung in Ställen, in den die Ferkel an Ferkelgrippe leiden.

INGEZONDEN.

In het Tijdschrift van 1 December komt een stukje voor gewijd aan wijlen Collega v a n R o o y e n en ondertekend met mijn naam.
Toch is dit stukje niet van mij daar ik door de vele aangebrachte veranderingen mijn oorspronkelijk stuk niet meer kan herkennen.
De schrijver ener necrologie legt in zijn schrijven iets persoonlijks dat te loor gaat wanneer daar veranderingen in worden gebracht. Het aldus gecorrigeerde stuk kan dan niet meer met mijn naam ondertekend worden.
Hij die een schilderij overschildert kan de signatuur niet laten staan.

UBBELS

De Redactie achtte het gewenst in de door collega U b b e l s ingezonden necrologie enige wijzigingen ten aanzien van spelling en stijl aan te brengen. Hierbij is echter nauwlettend acht gegeven de toon en de inhoud van het geschrevene niet aan te tasten.

REDACTIE

(Uit de laboratoria der Rijksseruminrichting)

Dir.: G. M. VAN WAVEREN.

ZIEKTEN VAN HET JONGE KALF EN VEULEN [1])

DOOR

W. A. EISMA & Dr. J. I. TERPSTRA.

Elk voorjaar wordt onze aandacht gevraagd voor het optreden van besmettelijke kalver- en veulenziekten. Deze kunnen op bepaalde bedrijven zó veelvuldig voorkomen, dat de continuïteit van de op de aanfok ingestelde bedrijven dermate gestoord wordt, dat van een ramp kan worden gesproken.

Bij de bespreking van deze groep van ziekten ligt het niet in de bedoeling om elke, onder bepaalde symptomen, optredende afwijking en de behandeling daarvan op de keper te beschouwen; veeleer zal de aandacht gericht zijn op enkele essentiële trekken, welke kenmerkend zijn voor de ziekten van pasgeboren dieren.

De mogelijkheid van het jonge individu, om zich met succes tegen een invasie van een bepaald micro-organisme te verdedigen, hangt af van de mate en kracht der maatregelen waarover het beschikt om zich aan te passen bij een veranderde toestand in het algemeen en tevens van de bijzondere wapens, welke het ten dienste staan tegenover de bacterie in kwestie; korter gezegd: van de algemene en specifieke resistentie.

De *specifieke weerstand* berust voor een belangrijk deel op de aanwezigheid van z.g. immuunstoffen, die het individu door een vroegere kennismaking met de bacterie actief heeft leren vormen of, op andere wijze, passief heeft verkregen.

De *algemene weerstand* berust op bepaalde eigenschappen van ras of familie, welke erfelijk zijn en welke vaak door factoren als voeding en verpleging meer of minder kunnen worden beïnvloed.

Gezien de gehele wordingsgeschiedenis, is er wel geen moment aan te wijzen, waar de gevaren voor bacteriële infecties zo veelvuldig en acuut zijn als bij het pasgeboren dier. Juist het tijdvak van de geboorte en de eerste dagen daarna wordt de resistentie tegen bacterie-invasies in hoge mate op de proef gesteld.

Het resultaat van de worsteling om het behoud van het eigen leven, die nu een begin maakt, is er voor een groot deel van afhankelijk of het jonge dier voldoende algemene wapenen van zijn ouders heeft meegekregen en in welke mate de moeder het gedurende de eerste levensdagen van immuunstoffen voorziet.

Behalve de ouders is er in deze tijd nog een belangrijke bepalende factor, n.l. de mens, want sinds het dier huisdier is geworden, is hij het, die het dier in een bepaalde omgeving plaatst, n.l. in strijd met het jonge leven, b.v. vochtig, koud, tochtig en sterk geïnfecteerd of gunstig milieu, en die door speciale handelingen de mogelijkheid tot ziekte voorkomt of bevordert.

---

[1]) Naar aanleiding van enkele lezingen.

Omtrent de factoren, die bepalend zijn voor de *algemene resistentie* is fundamenteel weining bekend, dat ons in deze beschouwing, die practisch gericht wil zijn, van nut is. Toch is het op grond van ervaring onloochenbaar, dat er in verschillende rassen en families duidelijke verschillen bestaan in resistentie tegenover bepaalde bacteriesoorten. Daarnaast is het een ervaringsfeit, dat veulens van merries waaraan veel zorg is besteed (krachtige voeding; weinig werk), soms meer gepredisponeerd zijn voor veulen-Lähme, terwijl van gewone paarden, die matig verzorgd worden en hard werken, de mortaliteit der nakomelingen laag kan zijn.

Op niet goed geleide bedrijven ziet men herhaalde malen een veelvuldig optreden van kalverziekten. Bij de contrôle van het, aan de moeder, verstrekte rantsoen blijkt dit dan vaak te hebben bestaan uit rijp gewonnen hooi (in de zon gedroogd) en natte pulp. Dit rantsoen bevat practisch geen Carotine. De dragende melkkoe gevoed met dit rantsoen, moet in Februari of Maart deficiënt zijn aan Vit. A en carotinoïden. De kalveren worden meestal wel levend geboren maar bezitten geen levensvatbaarheid. Soms zijn ze zelfs niet in staat overeind te komen en sterven vrij spoedig na de geboorte. Worden op een dergelijk bedrijf de resterende dragende koeien in de weide gejaagd, dan verdwijnen deze ongewenste verschijnselen in ongeveer 3 weken, d.w.z. na 3 weken treedt geen sterfte meer op bij de pasgeboren kalveren.

Bij de overdracht van het Vit. A speelt de biest een grote rol. De eerste biest is rijk aan dit accessoire voedingsmiddel. Het pasgeboren dier heeft geen voorraad Vit. A in de lever meegekregen. Wel groeit het jonge kalf normaal op in een niet-deficiënte moeder. Er treden geen oogafwijkingen op. Verschijnselen als: oedeem v. d. papillae optici, insnoeringen van de nervi optici bij doorgang van de schedelbeenderen en squameuze epitheelwoekeringen in de grote speekselafvoerbuizen zijn afwezig. Krijgt het jonge dier de eerste biest, dan ziet men, dat de lever betrekkelijk snel een behoorlijk gehalte aan Vit. A verkrijgt.

Het is dan ook noodzakelijk tijdens de stalperiode te zorgen voor een goed gevarieerd rantsoen dat veel Carotine bevat b.v. spruitenkoppen en -stengel, mergkool, boerenkool, ruiterhooi, gedroogd gras, lucernemeel e.a. naast voldoende in de zon gedroogd hooi. Dit Vit. D bevattende hooi zorgt er tevens voor, dat de Ca:P-balans wel enige afwijkingen van het meest gewenste quotient (1 à 1½) kan verdragen. Koeien, die op deze wijze worden gevoed (als b.v. in streken met veel grove tuinbouw het geval is) geven zelden zwakke kalveren.

Behalve Vit. A wordt het kalf door middel van de biest ook met het Vit. B-complex voorzien. De behoefte van het rund en paard aan deze stoffen is buitengewoon groot. Daar de pensflora van het rund en de dikkedarmflora van het paard in staat zijn meer dan de behoefte te produceren is het logisch, dat er naar moet worden gestreefd de ontwikkeling van de pens- en darmflora zoveel mogelijk te bevorderen. Als men kalveren hygiënisch opkweekt en niet anders dan verse melk voedert, duurt het vrij lang voor de pens behoorlijk in functie treedt. Geeft men het kalf reeds in de eerste levensdagen wat fijn geknipt hooi, daarbij zorgend dat de pensflora van een gezonde koe wordt overgedragen d.m.v. het verstrekken van een herkauwbrok aan de kalveren, dan is het mogelijk, dat het kalfje reeds zeer vroeg herkauwt. Sinds aan de Rijksseruminrichting

aan de aldaar geboren kalveren op 4 dagen stukjes herkauwbrok worden verstrekt, gedijen de kalveren veel beter. Ingewandsstoornissen worden weinig waargenomen. Ruw haarkleed en dikke buiken op speenleeftijd komen niet meer voor. Sterfte door ziekten van de digestietractus wordt niet meer waargenomen. De overgang van melkvoeding op ander voedsel gaat zonder stoornissen.

Bij de in de praktijk gegeven adviezen zijn de veehouders enthousiast over deze eenvoudige werkwijze. Het verdient dan ook aanbeveling, dit algemeen toe te passen, waar ziekten bij pasgeboren kalveren veelvuldig voorkomen. Indien men reeds vroegtijdig wenst over te gaan tot het bijvoederen van kalvermeel dient te worden bedacht, dat de verhouding hooi/kalvermeel beslissend is voor het goed functioneren van de pensflora. Er moet steeds minder kalvermeel (in gewichtsdelen) worden verstrekt dan hooi wordt opgenomen, omdat in het tegengestelde geval, in het bijzonder de protozoën der pensflora, hiervan een nadelige invloed ondergaan, waardoor de vertering van het voedsel minder goed verloopt.

Als wij dus in het Vit. A en Vit. B van het jonge kalf belangrijke factoren mogen zien, die bepalend zijn voor het al of niet verkrijgen van ziekten, dan moet toch worden geconstateerd, dat er veel is in de algemene resistentie, waarvan de feitelijke achtergrond niet bekend is. De laatste tijd meent men een stof in het serum te hebben aangetoond, het zogenaamde *properdine,* dat een maatstaf zou zijn voor de algemene resistentie. Misschien vormt deze ontdekking een weg naar een beter inzicht.

De algemene weerstand tegen ziekten bij jonge dieren is van groter belang dan een specifieke weerstand tegenover een bepaalde bacterie, die bij een enigszins ernstige besmetting gemakkelijk kan worden doorbroken. De *specifieke immuniteit* berust op de aanwezigheid van immuunlichamen, welke in de globulinefractie van het bloedserum voorkomen. Op de bedrijven, waar bacteriële ziekten van het jonge veulen en kalf enzoötisch heersen, bezitten de moeders meestal antistoffen tegen de ziekteverwekkers. Dit is echter alleen het geval wanneer de moeders reeds lange tijd op het bedrijf aanwezig waren. Het is bekend, dat zich gevallen van colibacillose voordoen bij kalveren, waarvan de moeders pas kort geleden op het bedrijf zijn aangekomen. De oorzaak hiervoor zal veelal gezocht moeten worden in het feit, dat het kalf in zijn nieuwe omgeving zeer gevoelig bleek voor de aanwezige colibacteriën, omdat de immuunstof, welke nodig was te harer bestrijding, niet door de moeder met de biest kon worden meegegeven. Het γ globuline, drager van de immuunlichamen, komt niet voor in het serum van pasgeboren kalveren. Het verschijnt pas in het bloed, nadat het kalf de biest heeft toegediend gekregen.

Ofschoon P o e l s niet bekend was met deze feiten, heeft hij aangevoeld, dat de biest bijzondere eigenschappen moest bezitten; hij dringt er n.l. op aan het kalf direct na de geboorte biest te geven en wel ½ liter. Nu we weten, dat de eerte biest zeer hoog moet worden gewaardeerd, is het niet verantwoord deze melk een andere bestemming te geven dan voor het kalf. Tegenwoordig propageren wij dan ook, het eerste maal zeer hygiënisch te melken in een met chloorbleekloog gereinigde naadloze emmer. Voor koele bewaring moet worden gezorgd, opdat gedurende de eerste 3 dagen van deze biest kan worden gevoerd.

Poels geeft voor de voeding het volgende schema:

1e dag	¾—1	1	biest
2e „	1½	1	„
3e „	2½	1	„
4e „	3	1	„
5e „	3½	1	„
6e „	4	1	„

De laatste tijd wordt men nog al eens op minder prettige wijze aan de juistheid van de opvatting herinnerd, dat de overdracht van antilichamen op het jonge veulen via de moedermelk plaats vindt, doordat het aanleiding geeft tot een ziektebeeld, de z.g. haemolytische icterus. De pathogenese van dit ziektebeeld stelt men zich aldus voor:
Een moeder, die een bepaald bloedcelantigeen niet bezit, kan hiertegen worden geïmmuniseerd door infusie met bloed, dat deze eigenschap wel bezit, waardoor antilichamen dus worden gevormd. Als nu het foetus dit antigeen van de vader heeft meegekregen en de bloedcellen via de placenta het moederdier bereiken, worden eveneens antilichamen gevormd, die straks via het calostrum worden afgescheiden. In dit geval betekenen deze antilichamen een dodelijke bedreiging voor het jonge dier, want als dit, zoals vrijwel steeds in deze gevallen, levenskrachtig ter wereld komt en het colostrum opneemt, is een haemolyse hiervan het gevolg. De antilichamen in het colostrum zijn immers specifiek tegen de rode bloedcellen van het veulen gericht. Haemoglobinurie, bleke slijmvliezen, icterus, sufheid en cardiovasculaire verschijnselen, met de dood binnen 8 uur—5 dagen zijn hiervan vaak het gevolg.
Slechts door het veulen de moedermelk te onthouden en het injiciëren van gewassen rode bloedcellen van de moeder, of het verstrekken van geheel bloed van een geschikte donor, kan men nu nog het leven van het dier redden.
Bij het waarnemen van het verschijnsel icterus hoede men zich overigens voor een foutieve diagnose. Icterus, zonder ernstige ziekteverschijnselen, komt bij het veulen n.l. ook physiologisch voor en wordt vaak in verband gebracht met retentie van het meconium. Icterus, gepaard met ernstig ziek zijn, hoge temperatuur en bij sectie petechiën en gezwollen Malpighische lichaampjes, is daarentegen een duidelijke suggestie voor een septicaemie.

Een beschouwing van de omgeving van het jonge dier zou kunnen leiden tot een bespreking van preventieve maatregelen van hygiëne, welke zich over het algemeen niet in een grote populariteit mogen verheugen. Hoewel dit laatste verklaarbaar is, omdat die maatregelen veel moeite en geduld eisen, vaak niet zijn uit te voeren en tevens omdat alle vormen van polyarthritis bij veulens en colibacillose bij kalveren op kunnen treden op plaatsen waar nog nooit tevoren infecties zijn waargenomen, is het toch van zeer groot belang, hieraan in de praktijk de nodige aandacht te besteden.
Vocht, koude, tocht en besmet milieu vormen geen voorwaarden, die gunstig zijn voor het voortbestaan van het jonge dier. Het is bekend, dat stallingen, bewoond door geïnfecteerde veulens en kalveren de infectie

van seizoen tot seizoen kunnen overdragen. Waar mogelijk, zal men dus op de weg van desinfectie en isolatie verbeteringen moeten nastreven.
Een gevaarlijke en veelal veronachtzaamde bron van infectie vormt het moederdier zelf. Bijzondere aandacht is nodig voor merries, waarvan de veulens bij de geboorte sterven.
D i m o c k meent, dat de meeste veulens, die sterven binnen een week tengevolge van een Shigella-infectie het slachtoffer zijn van een intra-uterine infectie. Hij vond ook, dat veulens van bepaalde merries jaar na jaar door een streptococceninfectie sterven. Daarom beveelt hij aan, dergelijke merries te behandelen op het moment, dat ze nog niet drachtig zijn, met uterus-desinfectantia (b.v. penicilline).
Prof. P o e l s gaf in dit verband voor het kalf reeds 50 jaar geleden het volgende aan:
irrigatie van de vagina van het in partu zijnde moederdier, desinfectie van de huid en omgeving van vulva en anus, opvangen van het kalf in een schoon laken, desinfectie en afbinden van de navel.

De bacteriesoorten, die het jonge dier in zijn nieuwe omgeving bedreigen, zijn vele. Shig.equirilis, Streptococcen, E.coli, Salmonellae komen wel het meest voor bij het veulen; E.coli, Cor.pyogenes, Streptococcen, Pneumococcen, Salmonella en Necrosebacteriën bij het kalf.
Zoals reeds eerder opgemerkt, geven ze slechts in bepaalde gevallen aanleiding tot het optreden van ziekte (facultatief pathogeen). Naast een algemeen ziek zijn, worden verschijnselen waargenomen van de zijde van de digestietractus, ademhalingsorganen en gewrichten (diarrhee, versnelde ademhaling en gezwollen en pijnlijke gewrichten).

Het ziektebeeld wisselt al naar gelang de verwekker en de omstandigheden en kan acuut, subacuut, dan wel chronisch, te allen tijde tot de dood voeren.
Het verschijnen van de sulfonamiden en antibiotica heeft het gebruik van sera sterk teruggedrongen. Toch kan opgemerkt worden, dat coliserum, polyarthritisserum en septische pleuropneumonieserum in de beginstadia der ziekten volgens velen een gunstige werking kunnen hebben en dat ze ook in combinatie met sulfonamiden en antibiotica nog steeds een positieve rol vervullen.

De meest gebruikte sulfaverbindingen in Nederland zijn wel het sulfamezathine en percocide. Een begindosis van 0,—0,2 gr/kg gevolgd door een dagelijkse dosis van 0,05—0,1 gr/kg is wel het meest geadviseerde behandelingschema; terwijl voor Penicilline 3000-5000 E. per kg/lichaamsgewicht en streptomycine 5-10-20 mg/kg/lichaamsgewicht gebruikt worden. Naast de verschillende antibiotica hebben de sulfapreparaten zich tamelijk goed kunnen handhaven. Over het algemeen werken de antibiotica wel sneller, maar in de diergeneeskundige praktijk wordt de aanwending van een preparaat tevens bepaald door prijs en handigheid in gebruik. Toch zijn er enkele ziekten bij veulen en kalf, waarbij antibiotica o.i. de voorkeur verdienen boven sulfonamiden.

Zo is het op grond van proeven in vitro gebleken, dat een beduidend kleiner aantal colistammen resistent is tegen streptomycine, terramycine en chlooramphenicol, dan tegen sulfamezathine.
Een 0,5 gr streptomycine of chlooromphenicol per os, 2x per dag, lijkt over

het algemeen een zeer goed doseringsschema (halvering na verbetering). Septicaemische gevallen zal men tevens intramusculair (intraveneus) behandelen. Men vergete bovendien nooit, ook diëtisch regulerend te werken (1e dag water, 2e dag ¼ melk + ¾ water, enz).

Als in het begin van het seizoen dus de eerste geboren kalveren lijden aan colibacillose, kan men als regel bij de volgende kalveren de ziekte voorkomen, door vlak na de geboorte 1-2x 0,5 gr. streptomycine of terramycine of chlooramphenicol gedurende de 1e dag toe te dienen.

Ook bij paratyphus, dat soms al in de 1e week, maar meestal in de 2e-3e week bij het kalf prevaleert, verdient het antibioticum, in dit geval chlooramphenicol, de voorkeur boven de sulfapreparaten. De behandeling gebeurt volgens dezelfde richtlijnen als bij de colibacillose (In ernstige gevallen intraveneus; nooit intramusculair).

Hoewel ons daarover weinig gegevens ter beschikking staan, lijken de ernstige gevallen van veulen-Lähme eveneens eerder in aanmerking te komen voor een therapie met antibiotica, dan met sulfonamiden.

De moeilijkheid is echter, dat men te voren nooit weet, welke bacterie verantwoordelijk is voor de infectie en dat zij zowel Gram-positief (Streptococcen) als Gram-negatief (Shig.Coli) kunnen zijn, waarvan de eerste gevoelig is voor penicilline en de tweede voor streptomycine.

Het beste lijkt dan ook in ernstige gevallen een behandeling in te stellen met een preaparaat, dat zowel penicilline als streptomycine bevat en waarin, naast Na of K penicilline, penicilline voorkomt in depôtvorm, b.v. als het procaïnezout.

Ook bij congenitaal zwakke veulens zal zo'n preparaat van nut kunnen zijn.

De waarde van de verschillende in de handel zijnde vacins tegen de ziekten van het pasgeboren veulen en kalf moet niet hoog worden aangeslagen. Vaccins tegen paratyphus zijn o.i. van twijfelachtige waarde. Tegen deze ziekte gevaccineerde dieren blijken soms gevoeliger voor massale infecties dan niet gevaccineerde. Ze hebben dan dus een averechtse uitwerking.

Uit het bovenstaande mag wel geconcludeerd worden, dat ons inzicht in het wezen van onze pasgeboren huisdieren op vele punten wezenlijk is verdiept. Het treft echter, dat de maatregelen, welke P o e l s reeds 50 jaar geleden aangaf met betrekking tot de preventie en bestrijding van kalverziekten nog weinig aan waarde hebben ingeboet, zoals blijkt uit zijn „Rapport over de KALVERZIEKTE in Nederland (1899)" waar wij o.m. het volgende lezen:

Op bladzijde 1: „Reeds bij den aanvang van het onderzoek, toen nog maar enkele kalveren onderzocht waren, verkreeg ik het afdoende bewijs, dat de kalverziekte in Nederland niet als eene enkele ziekte kan opgevat worden. Het bacteriologisch onderzoek bracht zooveel verscheidenheid aan het licht, dat ik de ondergezochte gevallen weldra in zeven groepen kon rangschikken, terwijl zeven verschillende ziektekiemen als oorzaak van de sterfte onder de kalveren in Nederland werden opgespoord. Dat derhalve de benaming „k a l v e r z i e k t e" in de ware betekenis van het woord een c o l l e c t i e f - n a a m is, behoeft geen nader bewijs".

Op bladzijde 215: „Wij moeten derhalve het ontstaan der ziekte voorkomen:

1e. door maatregelen onmiddellijk vóór, tijdens en onmiddellijk na de baring;

2. door maatregelen gedurende de eerste zes dagen na de geboorte.

De maatregelen onder No. 1 bedoeld, hebben ten doel:

a. het kalf bacterie-vrij (onbesmet) ter wereld te brengen;

b. de infectie dadelijk na de geboorte door den mond en langs den navel tegen te houden;

c. de maag en darmen dadelijk na de geboorte in volle functie te brengen, vóórdat virulente micro-organismen daarin kunnen doordringen;

d. de foetale darminhoud, het gunstige medium voor den groei der ziektekiemen, zo spoedig mogelijk te verwijderen.

De maatregelen onder No. 2 omvatten:

a. het opnemen van smetstof van den bodem en van de omgeving te voorkomen;

b. de voeding gedurende de eerste zes dagen;

c. de stalling;

d. de temperatuur in de kalverhokken;

e. rust en slaap.

Samenvatting.

In het bovenstaande wordt de aandacht gevestigd op enkele essentiële kenmerken van ziekten van het pasgeboren kalf en veulen en worden enkele richtlijnen aangegeven ter voorkoming dezer ziekten.

Summary.

In the above mentioned attention is drawn to some essential characteristics of diseases of the new born calf and foal, and some principles are indicated for preventing these diseases.

Resumé.

Ce qui précède attire l'attention sur quelques caractèristiques essentielles de maladies chez le veau et le poulain nouveaux-nés et on donne quelques directives pour prévenir ces maladies.

Zusammenfassung.

In obiger Abhandlung wurde die Aufmerksamkeit auf einige essentielle Merkmale derjenigen Krankheiten gelenkt, die meistens bei neugeborenen Kälbern und Fohlen in Erscheinung treten, wobei zur Verhütung dieser Krankheiten einige Richtlinien angegeben werden.

EEN SALMONELLA-BAREILLY-INFECTIE BIJ HET PAARD

DOOR

C. BERGSMA, Directeur van het abattoir te Dordrecht, J. DRIESSEN, dierenarts te Raamsdonkveer en A. VAN KEULEN (Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst en Volksgezondheid)

In Mei 1955 werd door ons een infectie met Salmonella-Bareilly vastgesteld bij een paard en een veulen. Aangezien, voor zover ons bekend, in Nederland geen mededeling omtrent het voorkomen van dit Salmonella-type bij het paard is gedaan, geven wij hier een beschrijving van het geval.
Een veulenmerrie van de veehouder A.P.D. te Raamsdonk werd 20 April acuut kreupel. (boeggewricht sterk gezwollen, abblatten met waarschijnlijk, t.g.v. periarthritis, verschijnselen van paralyse van de nervus radialis). Hoewel het dier goed bleef eten, ging het door de pijn niet meer liggen.
Op 8 Mei werden twee veulens geboren, waarvan één dood was en direct naar de destructor in Son werd vervoerd. Het tweede veulen, dat ogenschijnlijk gezond doch erg zwak was, heeft éénmaal de uitgemolken biest van de moeder gedronken en is verder vlot door een andere veulenmerrie, waarvan een hengstveulen was weggenomen, geaccepteerd. De merrie was tijdens de partus gaan liggen en, daar zij op geen enkele wijze meer overeind was te krijgen, werd door één onzer (collega D r i e s s e n) geadviseerd het dier te laten slachten. Bij aankomst op het abattoir te Dordrecht (8 Mei) vertoonde het liggende paard geen ziekteverschijnselen en was de temperatuur 37.8° C.
Na de slachting werden, behalve een „verse" uterus, geringe contusies in de bekkenholte geconstateerd. Aan de andere organen van het enigszins vermagerd dier werden macroscopisch geen afwijkingen gevonden. Geënt werd uit lever, milt en nier op de gebruikelijke bouillon-agar en in bouillon, terwijl, in navolging van Breda, voor de lever nog een buis brilliantgroen-agar werd genomen. Uit alle drie organen werd een Salmonella gekweekt, die na typering een *Salmonella Bareilly* (VI, VII, y, 1, 5) bleek te zijn.
Deze diagnose werd door het Nationale Salmonella Centrum (Hfd. D r. C l a r e n b u r g) bevestigd.
Om na te gaan of er in de musculatuur van dit paard ook Salmonellabacteriën te vinden zouden zijn, werd ongeveer 25 gram fijngesneden vlees in een kolfje met tetrathionaat-oplossing gebracht en na ± 20 uur bij 37° C een oese hiervan op een buis bouillon-agar en een S.S.-plaat uitgestreken. In beide gevallen gaven deze voedingsbodems een sterke positieve kweek van Salm. bareilly te zien. Helaas was op het abattoir te Dordrecht niet bekend, dat de liggende merrie wegens kreupelheid werd geslacht en is er dus aan de ontsteking van het boeggewricht geen aandacht geschonken zodat niet kon worden nagegaan of deze klinisch geconstateerde gewrichtsontsteking werd veroorzaakt door een Salm. Bareilly-infectie en deze focus van infectie, mede in verband met de weerstandverminderende oorzaken, (tweelingdrachtigheid) een algemeen lijden heeft doen ontstaan. De veterinaire Inspectie, de practiserende dierenarts en de Gezondheidsdienst voor Dieren in Brabant werden met het gevonden resultaat in kennis gesteld. Eén onzer (D r i e s s e n) werd op 14 Mei in consult geroepen bij het

veulen. Het dier vertoonde verschijnselen van *Lähme* (dik tarsaal gewricht); temp. 40° C. Het veulen werd behandeld met otrhomin per os, penicilline-streptomycine-injectie. Op 15 Mei wederom een penicilline-streptomycine injectie, temp. 40,2° C. Op 17 Mei temp. 39,8° C; een intramusculaire injectie 1 gram chlooramphenicol. Op 18 Mei temp. 39.3° C., injectie ½ gram chlooramphenicol en op 20 Mei temp. 37,5° C., nogmaals 1 gram chlooramphenicol.
De beide tarsaalgewrichten bleken nu verdikt te zijn; het veulen dat tot nu toe goed gedronken had, begon slecht te drinken en op 21 Mei stierf het. Hierbij zij opgemerkt, dat merrie en veulen geen diarrhoea hebben gehad. Op verzoek van één onzer (B e r g s m a) werden bloed en faeces van het gestorven veulen naar Dordrecht gestuurd.

Bloed- en faeces-onderzoek.

Van de uit het paard gekweekte stam werden een O-antigeen (VI, VII) en een H-antigeen (y, 1, 5) bereid en hiermede werden met het gecentrifugeerde serum de W i d a l-reactie bepaald. Resultaat: O titer 1 : 100; H titer 1:3200. De overblijvende bloedkoek werd in een buisje bouillon gedaan en in de broedstoof gezet. De volgende dag was de kweek positief; de daarin gevonden gramnegatieve, beweeglijke bacteriën werden geïdentificeerd als Salm. bareilly. De faeces werden op dezelfde wijze onderzocht, zoals hier ook met het ingezonden humane materiaal ten behoeve van de medici geschiedt, d.w.z. directe enting op de S.S. agar, de bismuth-sulfietagar van W i l s o n-B l a i r en op de brillantgroen agar van K a u f f m a n n. Ophopingen werden ingezet in de tetrathionaatbouillon (Difco), de E s b a c h-brilliantgroen-bouillon (R u y s) en de biseleniet-oplossing (L e i f s o n). Vanuit deze aankweekvloeistoffen werd een oese uitgestreken op een S.S. agar-plaat. Alle zes gebruikte media gaven een positieve kweek van Salm. Bareilly.

Epizoölogie

Door één onzer (v a n K e u l e n) werd bij veehouder D. een nader onderzoek ingesteld. Het bleek, dat D. sedert enkele jaren sterfte onder zijn kippen heeft.
Telkenjare kocht hij namelijk 10—30 jonge hennen, witte leghorns, van 6 à 7 weken oud van een bepaalde broederij te Barneveld; na één of meer maanden verblijf op het bedrijf stierf elk jaar een groot percentage onder verschijnselen van diarrhoea, blauwe kam, dor in de veren en in-elkaarzitten. Sectie is niet gedaan, een dierenarts is om het geringe aantal er niet bij gehaald. De cadavers zijn begraven, de faeces van de kippen komen op de mesthoop en deze wordt 's zomers over het weiland gereden, waar de koeien en paarden grazen.
Gememoreerd moet worden dat door een onzer (v a n K e u l e n) bij de eerste broederij te Barneveld, dit voorjaar steekproeven zijn gedaan waarbij van 7 faeces-mengmonsters van gesexte kuikens, van 4 dode ééndagskuikens en 10 schouweieren (op 18e dag) tezamen 21 stuks, 19 positieve uitslagen S. Bareilly gevonden werden.
Daar alle gezinsleden van genoemde veehouder uit Raamsdonk de laatste jaren niet ziek zijn geweest, is een Salm. Bareilly-verspreiding van een humane kiemdrager practisch wel uit te sluiten. Wel ligt het voor de hand,

gezien de herkomstbroederij, dat er een aethiologisch verband bestaat tussen de infectie van het paard en de in de voorgaande jaren opgetreden sterfte der jonge hennen op dezelfde boerderij.
Zeer waarschijnlijk hebben de faeces van de kuikens, hetzij via het grasland, hetzij via het drinkwater, het paard besmet, terwijl het veulen, òf gedurende de graviditeit van de merrie òf door de éénmaal gegeven biest is geïnfecteerd geworden.
Op welk tijdstip de besmetting van het paard is geschied is niet na te gaan. Bekend is, dat bepaalde Salmonella-bacteriën een groot weerstandsvermogen tegenover uitwendige invloeden bezitten. (zie T.v.D. 1954 blz. 832.)
K r ö g e r heeft hier onlangs nog op gewezen in zijn publicatie „Salmonella bareilly Nachweis in Riesenfeld; Abwasser- Schlamm- und Gemüsenproben nach einer Salmonella bareilly Epidemie (Zeitschrift für Hygiene 1954 Bd. 139 S 202-207). Het kan dus zijn dat er eerst een latente infectie heeft plaats gevonden en dat, in een bepaald stadium der graviditeit, de tweelingdrachtigheid (verminderd weerstandsvermogen) een praedisponerend moment is geweest om de algemene infectie te doen opflikkeren.
Tenslotte willen wij nog wijzen op het belang, dat deze bevinding voor de epidemiologie der Salm. bareilly-infecties bij de mens kan hebben d.w.z. dat er dus in zo'n geval, behalve de kuikens, ook andere animale besmettingsbronnen aanwezig kunnen zijn.

Noot.

In 1955 heeft A.P.D. 30 eendags witte Leghorn haantjes van ± 30 zesweekse R.I.R. hennen van een andere broederij te Barneveld betrokken, echter na de ziekte van merrie en veulen. Deze kippen groeiden de eerste tijd zeer voorspoedig op doch in September werden enkele ziek en kweekte het R.I.V. (D r. C l a r e n b u r g) uit de gestorven exemplaren een Salm. typhi murium, zodat wel kan worden aangenomen dat de laatste broederij niet de besmettingsbron is geweest.

Samenvatting.

Voor de eerste keer in ons land werd een infectie met S. bareilly bij een merrie en een veulen waargenomen.
De bacterie werd gekweekt uit lever, milt, nier en vlees van het geslachte paard en uit de faeces en het bloed van het gestorven veulen. Het bleek, dat op de broederij van de eigenaar van deze dieren sedert enkele jaren jonge kippen stierven, die afkomstig waren van een broederij uit Barneveld, waar een Salm. bareilly-infectie heerste.

Summary.

In this country an infection with Salm. bareilly among a mare and her foal was observed for the first time. The bacteria was cultivated from the liver, kidney, spleen and meat of the slaughtered horse and from the faeces and the blood of the died foal. The existence of sickly chickens, held at the farm for some years, was probably the source of infection.

Resumé.

Pour la première fois dans notre pays une infection Salm. bareilly parmi une jument et son poulin ont été constatée. Le germe a été cultivé des organes et de la viande du cheval abattu et des excréments et le sang du poulin. La présence des poulets maladifs à la ferme pendant les dernières années était probablement la source de la contagion.

Zusammenfassung.

Zum ersten Mal in unserem Lande wurde eine Infektion mit Salm. bareilly bei einer Stute und Ihrem Fohlen konstatiert. Die Bakterie wurde gezüchtet aus Organen und Fleisch der geschlachteten Stute und aus dem Kot und Blut des gestorbenen Fohlens. Die Anwesenheit von kranken Kücken auf den Hof während die letzten Jahre war wahrscheinlich die Ansteckungsquelle.

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Secretariaat: Rubenslaan 123, Utrecht. Tel. 03400—11413. Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET SECRETARIAAT.

PROFESSOR DR. D. A. DE JONG-STICHTING.

Verslag over de werkzaamheden en de toestand over 1954.

Nadat de lopende onderzoekingen, waarvoor gedurende 1953 in totaal een bedrag van f 2100,- aan subsidies was verstrekt, tegen het eind van dat jaar waren afgesloten, werd in de Januari-vergadering van beheerders besloten in 1954 geen oproeping voor nieuwe onderzoekingen te doen uitgaan. Dit in verband met de aan het eind van dat jaar te verwachten aftreding van de secretaris en de wenselijkheid eventueel volgende subsidie-aanvragen van de aanvang af te doen behandelen door diens opvolger. Aan het eind van het jaar was in deze vacature nog niet definitief voorzien.[1])

In dezelfde vergadering werd het financieel verslag over het vooraf gegane jaar uitgebracht en werd de penningmeester décharge verleend van zijn beheer.

Van Dr A. de Minjer kwam het verslag in van zijn onderzoek over „Leverglycogeen", waaraan in een vroeger jaar subsidie was verleend.

Door koersverlies ging de waarde van het effectenbezit, na de aanmerkelijke stijging in 1953, weer enigszins achteruit.

In Juni van het verslagjaar werd de eerste 25-jarige periode van het bestaan der Stichting afgesloten. Bij deze gelegenheid werd in de daarvoor in aanmerking komende tijdschriften een overzicht gepubliceerd van de gedurende deze 25 jaar uitgekeerde subsidies (in een totaal van rond f 19.500,-), waarvan ruim 86% aan het gestelde doel: het volgen van een publicatie, heeft beantwoord.

Door het aanvaarden ener benoeming van Prof. Dr. S. E. de Jongh kwam in de samenstelling van het bestuur geen verandering. Voorzitter was Prof. Dr. J. D. Verlinde; secretaris-penningmeester Dr H. J. van Nederveen, Neuhuyskade 61, 's-Gravenhage.

---

[1]) Eind najaar 1955 is, als vertegenwoordiger van de Maatschappij voor Diergeneeskunde in het bestuur der Stichting, de benoeming gevolgd van Prof. A. van der Schaaf, Leijenseweg 34, Bilthoven, aan wie in de vergadering van 3 December tevens het secretariaat-penningmeesterschap is overgedragen.

REKENING EN VERANTWOORDING OVER HET JAAR 1954

Ingevolge het in de vergadering van 30 Januari 1954 genomen besluit, ging in dat jaar geen oproeping uit voor het verlenen van nieuwe subsidies, zodat uit dien hoofde geen gelden werden uitgekeerd.
Dit in verband met de komende wisseling in het secretariaat-penningmeesterschap, die echter door omstandigheden eerst in December 1955 kon plaatsvinden, hetgeen tot dit late verschijnen van het jaaroverzicht heeft geleid.

STAAT VAN ONTVANGSTEN EN UITGAVEN.

ONTVANGSTEN:

Saldo bezit per 1 Januari 1954		ƒ 33.020,90
Bijdrage Maatschappij voor Diergeneeskunde	ƒ 500,—	
Id. Nederl. Vereeniging v. Microbiologie	[1])	
Persoonlijke bijdragen	„ 18,—	
Totaal aan bijdragen	ƒ 518,—	
Aan rente	ƒ 979,10	
Totaal aan inkomsten		„ 1.497,10
Terugstorting op ƒ. 1/750 Pref. Aand. Philips		„ 250,—
		ƒ 34.768.—

[1]) Begin 1955 ontvangen, gelijk met de subsidie over dat jaar

UITGAVEN:

Totaal aan subsidies		ƒ ——,—
Reiskosten beheerders	ƒ 26,20	
Onkosten secretariaat	ƒ 3,89	
Totale onkosten		„ 30,09
Koersverlies op effecten		„ 807,69
Saldo bezit per 31 December:		
Boekwaarde effecten	ƒ 32.530,12	
Stand bankrekening	„ 1.274,08	
Id. kasrekening	„ 125,02	
Oscillograaf met voorversterker	„ 1,—	
Totaal bezit		„ 33.930,22
		ƒ 34.768,00

's-Gravenhage, 9 December 1955.

De penningmeester,
Dr. H. J. VAN NEDERVEEN

BUITENLANDSE CONGRESSEN.

Reeds thans wordt meegedeeld, dat van 23 Mei tot en met 1 Juni 1956 te Madrid wordt gehouden het VIIe Internationale Zoötechnisch Congres.
Van 25 tot en met 30 Juni wordt te Cambridge gehouden het IIIe Internationale Congres voor Physiologie en Pathologie van de dierlijke voortplanting en de K.I.

REGULATIONS FOR THAILAND FELLOWSHIPS, SCHOLARSHIPS AND JUNIOR SCHOLARSHIPS WITHIN THE UNESCO PROGRAMME (1956)

On the recommendation of the Thailand National Commission for Unesco, the Thai Government agreed to make available a total annual sum of 84.000 bahts (Thai currency) for the award of Fellowships, Scholarships and Junior Scholarships to students from foreign countries to conduct research work or to attend schools and Universities in Thailand. Details of the regulations are as follows:

I. CATEGORIES AND NUMBER OF FELLOWSHIPS AND SCHOLARSHIPS.

A. Six Fellowships for conducting research work tenable at Chulalongkorn University, the University of Medical Sciences, the University of Agriculture, the University of Fine Arts and the University of Thammasat.

B. Four Scholarships tenable at Chulalongkorn University, the University of Medical Sciences, the University of Agriculture, the University of Fine Arts, the University of Thammasat and the College of Education.

C. Four Scholarships tenable at the vocational schools of the Department of Vocational Education and the Technical Institute of Bangkok.

II. COUNTRIES TO BENEFIT.

A. Fellowships are awarded to all countries.

B. Scholarships are awarded to Burma, Cambodia, Ceylon, India, Indonesia, the Republic of Korea, Laos, Malaya, Pakistan and the Republic of the Philippines.

C. Junior Scholarships are awarded to Cambodia and Laos.

III. FIELDS OF STUDY AND DURATION OF THE AWARDS.

A. Six Fellowships tenable at the following Universities for a period of one year:

a. Chulalongkorn University in any field offered in the Faculty of Engineering, the Faculty of Arts and Education, the Faculty of Science, the Faculty of Architecture, the Faculty of Commerce and Accountancy and the Faculty of Political Science.

b. The University of Medical Sciences in the following fields: Public Health, Medicine, Dentistry and Pharmacy.

c. The University of Agriculture in the following fields: Agriculture, Forestry, Cooperative Sciences and Economics, Fisheries and Veterinary Science.

d. The University of Fine Arts in the fields of Painting and Sculpture.

e. The University of Thammasat in the following fields: Law, Economics, Commerce and Accountancy, Political Science, Public Administration and Social Administration.

IV. STIPENDS AND ALLOWANCES.

A. Grants for Fellowships are limited tot 7,000 bahts per annum.

The foregoing amount of allowance is destined to meet the expenses for lodging, laboratory fees and the purchase of books. Incidental expenses will have to be borne by the grantees themselves.

V. AGE AND STATUS OF THE CANDIDATES.

A. There is no age limit for candidates for Fellowships. Such candidates should be mature persons who are of scholary or professional status in any given field.

VI. QUALIFICATIONS OF CANDIDATES.

A. Candidates for Fellowships must hold at least a Bachelor degree, except when the research is in Fine Arts, in which case a candidate needs not have a Bachelor degree, but a recommendation from a recognized Art institute in his country.

Candidates for Fellowships nominated by each recipient country should have a good command of either Thai *or* English.

VII. SELECTION OF CANDIDATES FOR FELLOWSHIPS AND SCHOLARSHIPS.

The recipient government is requested to conduct the preliminary screening of candidates in cooperation with its Unesco National Commission or with appropriate organizations.

The recipient government is also requested if possible to include in the selecting committee a person who is personally well acquainted with conditions in Thailand, and who is able to render suggestions as the situation may require.

The recipient country is also asked to nominate only those candidates who are suitable to undertake their studies in Thailand, and who, upon their return, would render valuable service in their selected field to their own country.

VIII. CONDITIONS OF THE AWARD OF FELLOWSHIPS AND SCHOLARSHIPS.

Fellowships and Scholarships will be awarded on the following conditions:

A. The grantee shall return to his or her own country at the expiration of the grant.

IV. OTHER CONDITIONS.

The Fellowships and Scholarships Committee of Thailand is authorized to lay down detailed regulations in connection with the administration of these Fellowships and Scholarships, including the terms for the allowance, and also to:

a. receive progress reports on the work of the grantees.

b. terminate the grant if its holder has neglected to follow the regulations.

VAN DE GROEPEN

GROEP K.I. en ZOOTECHNIEK.

VERSLAG VAN DE VERGADERING GEHOUDEN OP DINSDAG 22 NOV. 1955.

Bij de opening worden de beide sprekers op deze vergadering Prof. Dr. G. W. Salisbury uit Illinois, U.S.A. en Ir. Th. J. Rijssenbeek, Directeur van het Veeteeltwezen van het Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening bijzonder welkom geheten, evenals Prof. Bretschneider welke voor het eerst onze bijeenkomst bezoekt.

Bij de mededelingen wordt door de Voorzitter, S. W. J. van Dieten, gewezen op het fokkersblad „De Keurstamboeker". Degenen welke hierop niet geabonneerd zijn zal een proefnummer toegezonden worden.

De Keurstamboeker is een blad voor de fokkers en spreker wijst er op dat het van groot belang is dat wij op de hoogte blijven van hetgeen in de fokkerswereld leeft.

Als eerste spreker neemt Ir. Rijssenbeek hierna het woord en geeft een uitvoerige interessante uiteenzetting van „de taak van de K.I. bij de veefokkerij".

Door de zeer grote vlucht van de K.I. bij het rundvee na de oorlog, aldus spreker, worden de normale verhoudingen en de fokgemeenschappen in de rundveefokkerij uit het oude verband getrokken. Voor een deel gingen de fokgemeenschappen, zoals wij die vroeger hadden, verloren.

Deze fokgemeenschappen zijn echter voor de fokkerij van zeer groot belang.

Spreker meent dat een niet al te grote K.I.-vereniging, 6.000 tot 10.000 runderen, de meest gewenste is.

De selectie van de stieren naar de vererving van productie en exterieur is een zeer belangrijk deel van de taak van de K.I. De kalverenregistratie, de binding van de K.I.-vereniging met zijn leden, de selectie van de stieren, het systeem van de wachtboerderij en vele andere problemen werden door de spreker aan een streng analystische bespreking onderworpen. De zeer geanimeerde discussie welke na deze lezing volgde was wel een bewijs dat deze voordracht belangrijk was.

Voor de lunch werden er diverse ervaringen uit de K.I. praktijk door de leden uitgewisseld.

Als voornaamste punten werden besproken: de melkverdunner, de Leciphos-verdunner, een apparaat om tochtigheid te constateren en de sperma-agglutinatie.
Na de gezamenlijke lunch werd door de Voorzitter de volgende spreker Prof. Dr. W. G. Salisbury, Head of the Department of Dairy Science of Illinois U.S.A., ingeleid.
Prof. Salisbury heeft veel gepubliceerd op het gebied van de K.I. welke publicaties in ons land goed bekend zijn.
Aangezien het voor de eerste maal is dat wij een buitenlandse spreker in onze Groep hebben werd door de Voorzitter ook het auditorium aan Prof. Salisbury voorgesteld.
In ons land is de uitvoering van de K.I. in handen van de dierenartsen. Deze dierenartsen, welke direct met de K.I. te maken hebben, hebben zich verenigd tot de Groep K.I. en Zoötechniek. Deze Groep K.I. en Zoötechniek is een Groep van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, waarbij praktisch alle dierenartsen in Nederland aangesloten zijn.
Hierna vertelt Prof. Salisbury op een enthousiaste en geestige wijze over zijn eigen onderzoek omtrent de functie van de epididymis. De twee delen van de epididymis (proximaal en distaal) hebben verschillende functies. In de epididymis heeft resorptie van water plaats. De chemische samenstelling van de inhoud wijzigt zich naar gelang men van het proximale naar het distale gedeelte gaat.
De epididymis-inhoud bestaat uit 87 mg/% z.g. „reducing substances". De nieuwe onderzoekingen maken het zeer waarschijnlijk, dat het verschil in mineralen gehalte in de verschillende delen een grote betekenis heeft.
Ook hierna volgt een levendige discussie.

De Voorzitter dankt Prof. Salisbury hartelijk voor zijn uiteenzetting, wenst hem een nuttige en aangename tijd in ons land en hoopt over enkele maanden nogmaals een lezing van Prof. Salisbury op de agenda te kunnen zetten.
Bij de rondvraag wordt geïnformeerd hoe het staat met de K.I. bij geiten. Het blijkt, dat de K.I. bij geiten in Gelderland goede resultaten geeft.
Ir. Rijssenbeek deelt verder nog een en ander mede over nieuwe plannen welke men aan het uitwerken is om te komen tot een betere directe voorlichting op de boerderij, op het gebied der veevoeding. Hierbij zullen ook de dierenartsen als adviseurs ingeschakeld worden.
Hierna vindt de sluiting van deze belangrijke bijeenkomst plaats.

VAN DE REDACTIE

NIEUWE DRUKKER.

Met ingang van 1 Januari 1956 zal het Tijdschrift voor Diergeneeskunde worden gedrukt door Drukkerij G. van Dijk te Breukelen.
Het contract, tussen de Fa. Van Boekhoven en de Maatschappij voor Diergeneeskunde werd door eerstgenoemde beëindigd.
Na contact met verschillende drukkers is besloten het drukken voortaan aan de Fa. van Dijk op te dragen.
Deze gelegenheid is aangegrepen om het Tijdschrift een enigszins ander aanzien te geven, onder meer door een betere kwaliteit omslag.
De late verschijning van de aflevering van 15 December 1955, was mede aan het bovenstaande te wijten.
Opdrachten tot het inbinden van jaargangen van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde dienen voortaan te worden gericht aan het Bureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

VAN DE DIERGENEESKUNDIGE STUDENTENKRING

BESTUURSSAMENSTELLING 1955/1956.

Het bestuur van de Diergeneeskundige Studentenkring heeft zich voor het jaar 1955/1956 is alsvolgt geconstitueerd:

W. J. PEREBOOM — praeses
C. N. M. MUL — abactis
P. C. UYTERLINDE — fiscus
H. F. SMIT — vice-praeses
Mej. F. M. HAGENS — vice-abactis

Ab-actiaat: Biltstraat 172, Utrecht.

CONTRIBUTIE BUITENGEWOON LIDMAATSCHAP.

De fiscus van de D.S.K. verzoekt de buitengewone leden van de D.S.K. de contributie voor het lidmaatschap gedurende het jaar 1955/1956 te voldoen door storting op de girorekening 271994, t.n.v. de fiscus van de Diergeneeskundige Studenten Kring te Utrecht.

VETERINAIRE RIJVERENIGING „DE SOLLEYSEL"

BESTUURSSAMENSTELLING 1955/1956.

Het bestuur van de Veterinaire Rijvereniging „De Solleysel" is voor het jaar 1955/1956 is alsvolgt samengesteld:

H. v. d. KNOOP — praeses
C. G. VERVOORN — abactis
Mej. E. G. TOEBES — fiscus
J. W. EVERS — commissaris van materiaal
Mej. R. J. Th. M. v. d. HOUT — commissaresse van paarden

Ab-actiaat: Maliesingel 26, Utrecht.

PERSONALIA.

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

A. P. C. BARTELS, Franseweg 74, Steenbergen.
J. BERG, Frederik Hendrikstraat 9 bis, Utrecht.
M. B. TEN HAVE, Jan van Scorelstraat 22, Utrecht.
A. HOOGERBRUGGE, Woonschip Veelgemeten, Vechtdijk, t.o. no. 151, Utrecht.
H. J. KUIL, F. C. Donderstraat 52, Utrecht.
H. J. L. MAAS, Borgesiuslaan 24, Amersfoort.
D. RIJPKEMA, Burg. Wuiteweg 10, Drachten.
J. M. WIERSMA, 123, Roordahuizum.

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

G. COSTERMANS, Leemkuil, Bemmel.
P. F. W. GUINEE, Willem van Oranjelaan 32, 's-Hertogenbosch.
J. HOFMAN, Schilligeham 4, Winsum.
J. H. H. VAN LIPZIG, W. Heukelszlaan 58 bis, Utrecht.
E. LUBINSKY, Scheldestraat 103, Amsterdam.
Mej. M. G. MAAS, Julianalaan 306, Haarlem.
H. TH. NIEUWENHUIZEN, Maliebaan 106, Utrecht.
C. J. H. SCHEUERMAN, Touwbaan A 275, Zierikzee.

Voor hen, die dit wensen, is het tevens mogelijk met behulp van onderstaande mutaties hun jaarboekje op peil te houden, waartoe de desbetreffende pagina van het boekje steeds wordt vermeld.

Adreswijzigingen en dergelijke:

AKKERMAN, J.H., te Brummen, girorek. no. gewijzigd in 846923. (67)
BARTELS, A. P. C.; 1955; Steenbergen (N.-Br.), Franseweg 74; wnd. D. (69)
BERENDSEN, H. L.; 1929; Utrecht, Burg. v. d. Voort van Zijplaan 65; tel. 03400—20146 (privé), 05200—6147 (bur.); dir. „Zwollmij", Zwolse Prd.- en Veeverz.-Mij; oud r.v.a.; oud res. mil. p.a. 2e kl. (K.N.I.L.); oud-wetensch. hfd. ambt. R.U. Utrecht (69)

CLARENBURG, Dr A., te Utrecht, naar Stadionlaan 14, aldaar (tel. no. ongewijzigd). (76)
FRIJLINK, G. P. A., van Middelharnis naar Bilthoven, Verhulstlaan 23, tel. 03402—3232 (81)
HAAN, S. d., te Dalfsen, naar Zwolseweg 70, aldaar (tel. no. ongewijzigd). (84)
HAKEN, G. B. ten, van Didam naar Woerden, v. d. Valk-Bouwmanlaan 23, K.V. (85)
HARTEN, S. van, van Brandwijk naar Ottoland (Z.H.), (tel. no. ongewijzigd). (85)
HAIJTINK, H. A., van Gennep naar Wolfheze, Balijeweg 15, tel. 08308—294 (85)
KRAAI, Joh., te Bilthoven, aangesloten onder tel. no. 03402—3217 (privé) (94)
LENSSEN, E. H. J., te Beesd, naar Voorstraat 69, aldaar, tel. 03458—329 (96)
LINNEWIEL, H. A., te Utrecht, naar Waldeck Pyrmontkade 3, aldaar, tel. 03400—14786, Res. 1e Lt.-Dierenarts. (97)
MEULEN, H. S. van der, te Ruurlo, naar 't Rikkelder 10, aldaar, tel. 06735—200 (98)
RICHTER, Dr J. H. M., te Boxmeer, tel. no. gewijzigd in 321 (na automatisering 08855—535). (105)
WAAL, J. van der, van Nieuwenhoorn naar Heemstede, Frans Lisztlaan 6, tel. 02500—36342 (privé), 38009 (bur.), ad. I.V.D. en plv. I. (117)
WICHERS, O. R., te Buitenpost, naar Haersma de Withstraat 18, aldaar (tel. no. ongewijzigd). (118)

Gevestigd:

HOVING, J., te Hardenberg, tijd. Stationsstraat 24, p/a Hotel Akkerman, tel. 278, gr. 816519. (89)
RHEE, H. van, te Hoogeveen, Stationsstraat 38, tel. 05280—2151, geass. met A. H. de Boer. (105)
ROPPE, L. J. J. A., te Boxmeer, Nieuwe Stationsweg 18, tel. 174, gr. 133641. (106)
RIJPKEMA Jr., D., te Drachten, Burg. Wuiteweg 10, tel. 05120—2335, geass. met D. Rijpkema Sr. (106)

Benoemd:

WAAL, J. van der, te Heemstede, te rekenen met ingang van 1 December 1955, of zoveel eerder als hij zijn betrekking heeft aanvaard, tot adjunct-Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in vaste dienst, ter standplaats Haarlem. (117)

Eervol ontslag:

AKKERMAN, J. H., te Brummen, te rekenen met ingang van 1 Januari 1956, als pl.v. Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in tijdelijke dienst (67)
BLOKHUIS, J., te Amsterdam, op zijn verzoek, te rekenen met ingang van 1 Januari 1956, als Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst in tijdelijke dienst. (71)

Overleden:

Dr K. BüCHLI te Rotterdam op 13 December 1955, aldaar. (75)
S. KLAPWIJK te Bodegraven op 15 December 1955, aldaar. (92)
H. D. SENSTIUS te Utrecht op 24 December 1955. (108)

Veeartsenijkundig examen:

Geslaagd op 21 December 1955,
MAAS, Mej. M. G. (inlassen 97)
Geslaagd op 23 December 1955,
COSTERMANS, G. (inlassen 76)
GUINEE, P. F. W. („ 84)
HOFMAN, J. („ 88)
LIPZIG, J. H. H. van („ 97)
LUBINSKY, E. („ 97)
NIEUWENHUIZEN, H. Th. („ 100)
SCHEUERMAN, C. J. H. („ 107)

VLEESKEURINGSDIENST

KRING GULPEN

Sollicitanten worden opgeroepen voor de betrekking van volambtelijk

KEURINGSVEEARTS

HOOFD VAN DIENST

bij bovenvermelde vleeskeuringsdienst.

★

Jaarwedde *f* 10.800,— tot *f* 12.600,—.

★

Vergoeding voor verplicht vervoer per motorrijtuig wordt in nader overleg geregeld.

★

Sollicitaties met uitvoerige inlichtingen te richten aan de Burgemeester van Gulpen vóór 10 Januari 1956.

(Uit de laboratoria der Rijksseruminrichting; Dir.: G. M. van Waveren)

HET INFECTIEUZE BRONCHITIS VIRUS BIJ KUIKENS IN NEDERLAND AANGETOOND MET BEHULP VAN EI-ENTING, DIEREXPERIMENTEEL ONDERZOEK en SERUMNEUTRALISATIEPROEVEN.

DOOR

G. BIJLENGA.

Inleiding:

In 1931 beschreven A. F. Schalk en M. C. Hawn (1) in Amerika een onbekende ziekte der ademhalingsorganen bij enkele dagen oude kuikens, die uitermate contagieus was en aanzienlijke verliezen veroorzaakte.

Het gelukte hun met exsudaat, genomen uit de ademhalingswegen van deze kuikens en gefiltreerd door Standaard Berkefeld filters, dezelfde respiratoire verschijnselen bij gezonde kuikens op te wekken als bij de spontaan ziek geworden kuikens waren te zien en ook slaagden ze er in deze ziektesymptomen bij volwassen kippen op te wekken, echter met een veel milder verloop.

Tienduizenden kuikens stierven in hun district en het werd een lokaal economisch probleem.

Als benaming van deze ziekte stelden A. F. Schalk en M. C. Hawn voor: „Infectieuze bronchitis van jonge kuikens".

J. A. Beach en O. W. Schalm (2) toonden met behulp van kruisimmuniteitsproeven aan, dat deze infectieuze bronchitis, die klinisch sterk gelijkt op infectieuze laryngotracheïtis, veroorzaakt werd door een specifiek virus.

In 1935 kweekten F. R. Beaudette en C. B. Hudson (3) het virus in het chorio-allantoïsvlies van kippeëieren, die twaalf dagen waren bebroed alvorens infectie met het virus plaats vond.

In Nederland verscheen in 1947 een voorlopige mededeling van D. Swierstra (4) over een ademhalingsziekte bij de kip, sterk overeenkomende met infectieuze bronchitis, zoals in Amerika beschreven.

Eigen onderzoek:

Uit de pluimveewereld kwamen berichten binnen over een ziekte bij de kip, die een sterke gelijkenis vertoonde met pseudovogelpest.

Het klinische beeld, dat werd waargenomen, was als volgt: Ademnood (gapen), reutelen, kuchen, geringe of geen voedselopname, terwijl de faeces — meestal nog goed gevormd — soms waterdun waren.

Deze ziekteverschijnselen bleken ook op te treden bij kippen, die reeds een maand of langer geleden waren gevaccineerd tegen pseudovogelpest. Het serum van deze kippen leverde duidelijk positieve HR (haemagglutinatie-remmings) titers op, zodat aangenomen kon worden, dat zij immuun waren tegen pseudovogelpest. In de eerste plaats werd dus gedacht, mede op grond van de sectiebevindingen, aan een spontane infectie met het infectieuze bronchitis-virus.

Anamnese, symptomen en sectie:

Op 29 juni 1955 werden uit de provincie Noord-Brabant naar de Rijksseruminrichting te Rotterdam enige Noordhollandse blauwe kuikens opgezonden van ongeveer zes weken oud met de volgende anamnese:

De kuikens hebben natte neuzen en maken een piepend gierend geluid. De sterfte begint al naar de vitaliteit der kuikens op 8-10 dagen tot 7 à 8 weken. Er treedt een sterfte van 30—40% op.

De klinische verschijnselen, waargenomen bij de opgezonden kuikens, waren: Ademnood (gapen), waarbij de snavel bij inspiratie werd geopend en gesloten bij expiratie. De kuikens zaten in elkaar en hadden droge neuzen. De faeces waren normaal.

Bij obductie van een tweetal kuikens, die tijdens het transport waren gesuccombeerd, werd waargenomen: Een kaasachtig exsudaat in de bronchiën en een fibrineuze ontsteking der postthoracale luchtzakken.

De isolatie van het virus door ei-enting:

Aan de hand van de gegevens in de anamnese, symptomen en sectie vermeld, werd een onderzoek ingesteld naar het voorkomen van infectieuze bronchitis-virus.

Tevens werden de hersenen van de twee gesecteerde kuikens op aanwezigheid van pseudovogelpest-virus onderzocht. Dit onderzoek verliep negatief.

Op 29 juni 1955 werd van twee levende kuikens, die duidelijk gaapten, slijm uit de trachea verzameld en gesuspendeerd in fysiologische keukenzoutoplossing, waaraan antibiotica waren toegevoegd. Van deze suspensie werd, na een half uur staan bij kamertemperatuur, 0,1 cc geënt in de allantoïsholte van kippeëieren, die tien dagen waren bebroed.

Zes dagen na deze enting waren de embryonen nog in leven. De eieren werden vervolgens geopend en de allantoïsvloeistof (1e eipassage) verzameld en weer in de allantoïsholte van tien dagen bebroede kippeëieren geënt.

Nadien werden op deze wijze eipassages met allantoïsvloeistof, afkomstig van embryonen, die dood waren gegaan, verricht.

Het bleek, dat na de 20e eipassage regelmatige sterfte der embryonen optrad, 2—3 dagen na de enting. In de eerste eipassages varieerde deze sterfte van 4 tot 9 dagen.

De verzamelde allantoïsvloeistoffen werden steeds gecontroleerd op haemagglutinatie. Ze waren alle negatief, wat overeenkomt met de bevinding van M. S. Hofstad (5), dat infectieuze bronchitis-virus geen haemagglutinatie met kippeërytrocyten veroorzaakt.

Tevens werd een bacteriologisch onderzoek ingesteld, hetgeen eveneens negatief was.

Aan de embryonen, die waren dood gegaan, werden de volgende afwijkingen waargenomen:

Bij het openen van het ei werd geconstateerd, dat het amnionvlies verdikt was en het dode embryo vast omsloot.

Het embryo zelf was sterk achtergebleven in groei, gekromd tot een bolvormige massa, de pootjes op het kopje gelegen. In afwijking tot het gewicht van een normaal embryo van 19 dagen oud, dat 20 gram woog, bleek het kleine gekromde embryo, eveneens 19 dagen oud, slechts 5 gram te wegen (foto 1).

Foto Dr. G. A. van Klinkenberg.

Foto 1: links normaal embryo van 19 dagen oud (gewicht 20 g); rechts een even oud embryo, dat sterk achtergebleven is in groei, gekromd en met de pootjes op het kopje gelegen.

Foto Dr. G. A. van Klinkenberg.

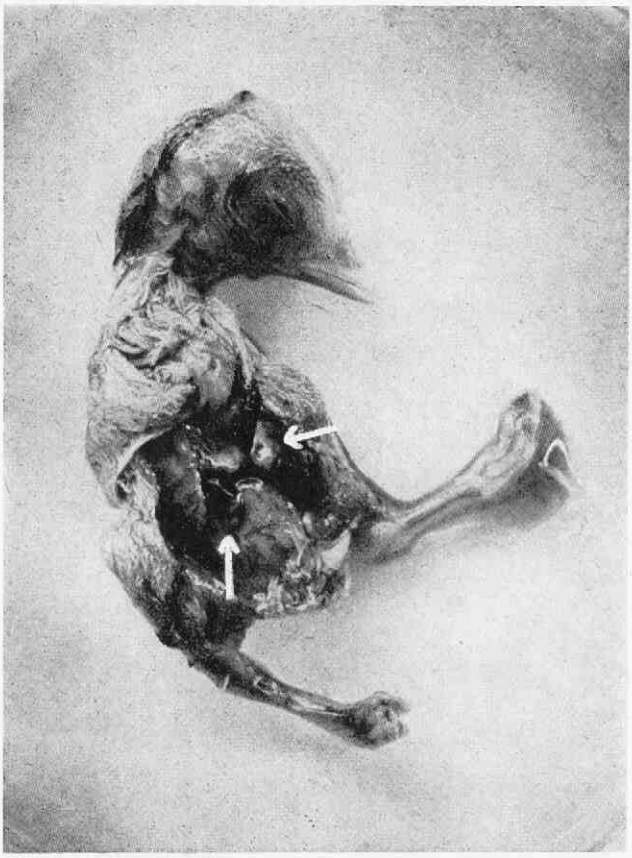


Foto 2: de lever van een embryo (19 dagen oud) met gele necrotische haarden (zie witte pijlen).

Foto Dr. G. A. van Klinkenberg.

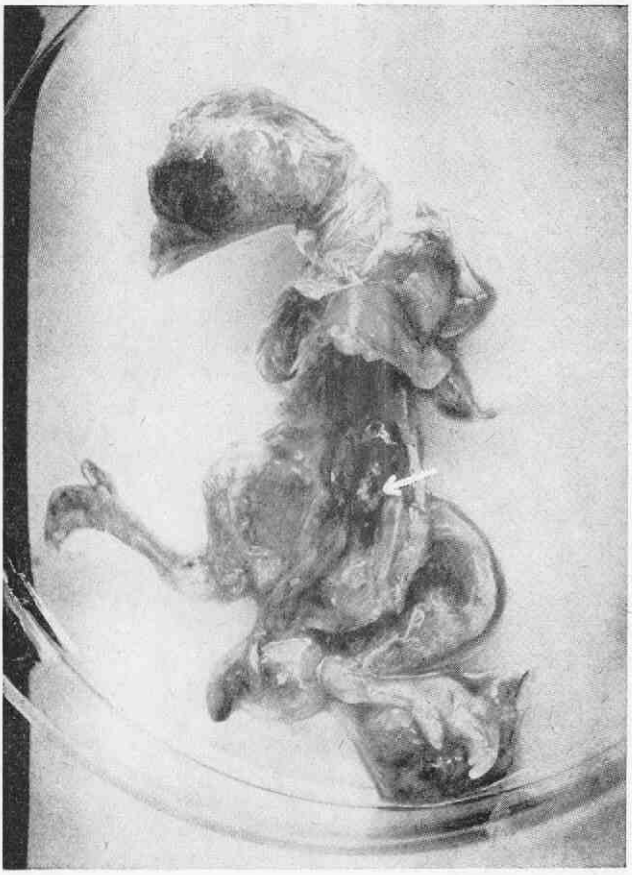


Foto 3: 19 dagen oud embryo met gezwollen haemorragische nieren en uraatafzetting (zie witte pijl).

Verspreid in de huid van het embryo werden bloedingen waargenomen en de ontwikkeling der veren was onvoldoende.
Bij de sectie van het embryo werd een lever aangetroffen, die donkerrood gekleurd was met enkele verspreid liggende gele necrotische haarden, welke tevens aan de rand der lever te zien zijn (foto 2).
De nieren waren sterk gezwollen en haemorragisch met uraatafzetting; dit laatste vooral bij oudere embryonen (foto 3).
Het chorio-allantoïsvlies was oedemateus en min of meer verkleefd aan het ei. Deze veranderingen zijn in overeenstemming met die van de embryonen met infectieuze bronchitis-virus geïnfecteerd, beschreven door L. N. Loomis, C. H. Cunningham, M. L. Gray en F. Thorp (6).

Dierexperimenteel onderzoek:

Bij dit onderzoek werden betrokken de 21e eipassage van het bovenbeschreven geïsoleerde virus uit de Noordhollandse blauwe kuikens van 29 juni 1955 en een Amerikaans infectieuze bronchitis-virus, dat in 1952 was ontvangen van H. van Roekel en in Amerika werd gebruikt voor vaccinatie.
Als proefdieren in dit experiment werden gebruikt Rhode Island Red hennen, afkomstig van een onder onze contrôle staand fokbedrijf, waardoor de garantie aanwezig was, dat geen infecties of vaccinaties vóór de ontvangst der hennen hadden plaats gevonden.
Op 19 september 1955 — de leeftijd der hennen was toen 147 dagen — werd een gedeelte van deze dieren intratracheaal geïnfecteerd met 1 cc allantoïs-vloeistof 21e eipassage van het Nederlandse virus en een ander deel der hennen op dezelfde wijze met het Amerikaanse infectieuze bronchitis-virus.
Beide groepen werden in aparte onderling goed geïsoleerde ruimten gehouden.
Zeventien (17) uur na deze experimentele infectie werden zowel bij de hennen met Nederlands, als met Amerikaans virus geïnfecteerd, de volgende verschijnselen waargenomen:
Ademnood (gapen), waarbij de snavel bij inspiratie werd geopend, terwijl tevens een gierend geluid werd voortgebracht en bij expiratie gesloten met reutelgeruisen gepaard gaande.
De kop werd tijdens de inspiratie gelijktijdig omhoog en voorwaarts bewogen. De ademhalingsfrequentie was verlangzaamd: 16/minuut.
Sommige hennen brachten een kort kuchend geluid voort, onderwijl schuddend met de kop, zoals bij coryza infectiosa wordt gezien.
De hennen waren erg traag en de eetlust was matig; vooral het opnemen van ochtendvoer was slecht, hoewel nog wel enkele korrels graan werden opgepikt. De faeces waren normaal.
In het verloop van een week werden de verschijnselen steeds milder en na acht dagen was er niets bijzonders meer op te merken.
Zes dagen na de experimentele infectie werden van enkele hennen slijmmonsters uit de trachea genomen en het gelukte hiermede het ingebrachte virus, zowel het Nederlandse als het Amerikaanse, volgens de beschreven methodiek te isoleren in tien-dagen-bebroede kippeëieren.
Drie weken na deze experimentele infectie werd een kruisimmuniteitsproef ingesteld, door hennen, die waren geïnfecteerd met Amerikaans virus, nu te infecteren met Nederlands virus en omgekeerd.

Tevens werd een immuniteitscontrôle beproefd door andere hennen uit dezelfde infectiegroep met hetzelfde virus voor de tweede maal te infecteren en aan deze groepen werden contrôledieren toegevoegd; dit waren hennen van hetzelfde ras en dezelfde leeftijd, maar niet eerder geïnfecteerd. Het bleek nu, dat zowel de hennen in de kruisimmuniteitsproef als de hennen in de immuniteitscontrôle geen verschijnselen vertoonden en dat de contrôlehennen, die aan beide proeven waren toegevoegd, binnen 24 uur duidelijke verschijnselen, zoals boven reeds beschreven, vertoonden. Deze verschijnselen duurden ongeveer 5 dagen, waarna herstel volgde.
Op grond van deze dierproeven mocht worden aangenomen, dat het virus van Nederlandse oorsprong identiek is aan het infectieuze bronchitis-virus uit Amerika afkomstig.

Onderzoek op aanwezigheid van virus-neutraliserende antistoffen met behulp van de serum-neutralisatieproeven.

De techniek, die gevolgd werd in de serum-neutralisatieproef, is beschreven door J. F a b r i c a n t (7).
Het gebruikte virus voor de serum-neutralisatieproef is een infectieuze bronchitis-virusstam, afkomstig van F. R. B e a u d e t t e (stam B 222), welke in 1952 naar de Rijksseruminrichting werd opgezonden door E. J u n g h e r r.
Ongeveer 6 weken na de experimentele infectie der hennen, die voor het dierexperimenteel onderzoek waren gebruikt, werden door middel van hartpunctie bloedmonsters verzameld van hennen:

1. die uitsluitend met Nederlands virus waren geïnfecteerd en wel 3 monsters met de nos. 727, 740 en 766;
2. die alleen met Amerikaans virus (vaccinatiestam H. v a n R o e k e l) waren geïnfecteerd, met de nos. 706, 708 en 736;
3. die niet waren geïnfecteerd, dus contrôle (negatieve) monsters met de nos. 762, 789 en 790.

Van deze 9 bloedmonsters werd het serum gewonnen en hiermede op 2 november 1955 de serum-neutralisatieproef ingezet ter onderzoek op het voorkomen van virus-neutraliserende antistoffen.

De resultaten zijn in onderstaande tabel I weergegeven:

Tabel I.

Virustitratie en serum-neutralisatie met het infectieuze bronchitis-virus stam B 222 en de volgende sera: 762, 789, 790, 727, 740, 766, 706, 708 en 736, vermengd met de virusverdunningen.

Virus en serum-virusmengsels	Virusverdunningen						Berekende serum-neutralisatietiters
	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	10^{-5}	10^{-6}	
	Sterfte der embryonen met positieve sectie van het totaal aantal geënte eieren in de virus en serum-virusverdunningen.						
Virus-titratie							
Virus B 222	4/4(5)*	4/4(5)	4/4(5)	3/5	0/5	0/5	
Normale sera							
Serum 762 + virus B 222	5/5	5/5	2/5	0/4(5)	0/5	0/5	20
Serum 789 + virus B 222	5/5	5/5	3/5	0/5	0/5	0/5	10
Serum 790 + virus B 222	5/5	4/5	3/5	1/4(5)	0/5	0/5	10
Immuunsera Ned. stam							
Serum 727 + virus B 222	4/4(5)	0/5	0/5	0/5	0/5	0/4(5)	500
Serum 740 + virus B 222	5/5	0/5	0/5	0/5	0/4(5)	0/5	500
Serum 766 + virus B 222	4/5	0/4(5)	0/5	0/5	0/5	0/5	600
Immuunsera Amerik. stam							
Serum 706 + virus B 222	5/5	2/5	0/5	0/5	0/5	0/5	200
Serum 708 + virus B 222	5/5	1/5	0/5	0/5	0/4(5)	0/4(5)	400
Serum 736 + virus B 222	4/4(5)	4/4(5)	0/5	0/4(5)	0/4(5)	0/5	50

*4/4(5) = 4 dode embryonen met positieve sectie van totaal 5 geënte eieren, waarvan 1 embryo aspecifiek is doodgegaan, dus 4 dode op totaal 4.

De neutralisatietiters laten zich berekenen uit deze tabel volgens de methode van L. J. Reed en H. Muench (8).

C. H. Cunningham (9) vermeldde, dat bij kippen, die niet met infectieuze bronchitis-virus in aanraking waren geweest, een neutralisatietiter verwacht mag worden van niet hoger dan 36.

Dit is dus in overeenstemming met de uitgevoerde, hierboven beschreven, neutralisatieproef, want de contrôle (normale) sera nos. 762, 789 en 790 hebben resp. een neutralisatietiter van 20, 10 en 10.

Een neutralisatietiter van 100 kan als positief worden beschouwd volgens J. Fabricant (7).

De serummonsters 706 en 708 hebben een neutralisatietiter van 200 en 400, dus positief en eveneens is dit het geval met de serummonsters 727, 740 en 766 met een neutralisatietiter van resp. 500, 500 en 600.

Geconcludeerd mag worden, dat het virus, geïsoleerd uit de Noordhollandse blauwe kuikens en als 21e eipassage gebruikt voor infectie der hennen nos. 727, 740 en 766, een infectieuze bronchitis-virusstam is.

Tevens kan opgemerkt worden, dat de neutralisatietiters veroorzaakt door het in Nederland geïsoleerde virus, hoger zijn dan door het Amerikaanse virus opgewekte titers. Mogelijk is hiervoor verantwoordelijk te stellen een

verschil in virulentie en/of verschil in immuniserende waarde van beide virussen.
Op 14 december 1955, dus 12 weken na de experimentele infectie, werd wederom een virustitratie en een serum-neutralisatieproef ingezet met sera, afkomstig van de hennen nos. 789, 706 en 766.
Het bloed, dat hiervoor nodig was, werd getapt op 12 december 1955. De herkomst der serummonsters 706 en 766 is in de vorige serum-neutralisatieproef reeds beschreven.
Serum 789 is afkomstig van een contrôle (negatieve) hen, behorend tot dezelfde groep proefdieren van 19 september 1955, maar niet geïnfecteerd.
De resultaten van deze serum-neutralisatieproef staan vermeld in tabel II.

Tabel II.

Virustitratie en serum-neutralisatie met het infectieuze bronchitis-virus stam B 222 en de volgende sera: 789, 706 en 766, vermengd met de virusverdunningen.

rus en um-virusmengsels	Virusverdunningen								Berekende serum-neutralisatietiters
	10^{-1}	10^{-2}	10^{-3}	10^{-4}	10^{-5}	10^{-6}	10^{-7}	10^{-8}	
	Sterfte der embryonen met positieve sectie van het totaal aantal geënte eieren in de virus- en serum-virusverdunningen.								
rus B 222	4/4(5)*	5/5	5/5	5/5	5/5	5/5	3/5	1/5	
rum 789 + virus B 222	5/5	4/4(5)	5/5	3/3(5)	4/5	3/5	1/5	0/5	1
rum 766 + virus B 222	5/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	0/5	$6x10^5$
rum 706 + virus B 222	4/4(5)	5/5	5/5	5/5	4/5	0/5	0/5	0/5	60

*4/4(5) = zie tabel I.

De volgende neutralisatietiters werden hieruit berekend:

Serum 789 (contrôle-serum): neutralisatietiter van 1,259; afgerond tot 1.

Serum 766 (door Nederlands virus opgewekt): neutralisatietiter van 600.000.

Serum 706 (door Amerikaans virus opgewekt): neutralisatietiter van 60.

De neutralisatietiter van serummonster 766 is twaalf weken na experimentele infectie gestegen tot 600.000, dus 1000 x hoger dan zes weken na experimentele infectie (zie Tabel I). Dit is overeenkomstig de waarnemingen van J. Fabricant (7), die tussen 2 en 8 weken na experimentele infectie titers vond variërend van 10^2 tot 10^6 — waarvan het merendeel 10^3 — en tussen 9 en 20 weken na infectie variërend van 10^4 tot 10^7.
Serummonster 706 bezit een titer van 60; deze is dus afgenomen van 200 na 6 weken tot 60 na 12 weken der infectie met Amerikaans virus; conclusies t.a.v. het virus over deze afneming in titer zijn moeilijk te trekken, omdat het serum betreft van één kip.

De reden, dat de serum-neutralisatieproef op 12 december 1955 ingezet, beter is verlopen dan die op 2 november 1955, staat in verband met de kiemkwaliteit van de voor de serum-neutralisatieproef gebruikte eieren.

Beschouwing over de bestrijding van infectieuze bronchitis:

Het economisch verlies tengevolge van een natuurlijke infectie met infectieuze bronchitisvirus is afhankelijk van de leeftijd, waarop de dieren worden geïnfecteerd. Geschiedt deze natuurlijke infectie op een leeftijd jonger dan 5 weken, dan kan een aanzienlijke sterfte en/of achterblijven in groei het gevolg zijn; vindt deze infectie plaats tijdens de legperiode, dan treedt er een duidelijke eiproductiedaling op (van b.v. 70% tot 10%). Een daling tot nul is zeldzaam, terwijl herstel tot normale productie 5 tot 11 weken kan duren of zelfs kan uitblijven.
Zodoende kan volgens Amerikaanse mededelingen, door H. van Roekel, K. L. Bullis, M. K. Clarke, D. M. Olesiuk en F. G. Sperling (10), infectieuze bronchitis groter schade veroorzaken dan pseudovogelpest.
Op bedrijven in Nederland, waar de diagnose infectieuze bronchitis door laboratoriumonderzoek aan de Rijksseruminrichting met zekerheid is gesteld, bleken deze verliezen overeenkomstig te zijn met deze Amerikaanse bevindingen.
In vele gevallen is het klinisch onderscheid tussen pesudovogelpest en infectieuze bronchitis gering, omdat de respiratoire verschijnselen van beide ziekten identiek zijn en pseudovogelpest niet meer zulk een acuut verloop geeft te zien als na haar intrede in ons land in 1949. Zie voordracht gehouden door J. Hoekstra over pseudovogelpest en G. Bijlenga over infectieuze bronchitis (11)
Het laboratoriumonderzoek kan alleen zekerheid geven.

Om verdere uitbreiding van infectieuze bronchitis te voorkomen, is het noodzakelijk, dat de ziekte wordt bestreden. Men heeft ter bestrijding de volgende methoden ter beschikking:

1. *Isolatie* van met infectieuze bronchitis besmette of hiervan verdachte bedrijven;
2. *Isolatie en vaccinatie;* van de vaccinatie zijn gunstige resultaten te verwachten, indien men de beschikking heeft over een vaccin, dat afdoende bescherming geeft tegen natuurlijke infecties en waarbij de verliezen tengevolge van de vaccinatie uiterst gering zijn.

Het is in Amerika gebleken, dat „levende" vaccins aan deze eisen kunnen voldoen, terwijl geïnactiveerde vaccins onvoldoende bescherming geven. Er zijn verschillende van deze „levende" vaccins bekend; zou men echter deze onbeperkt gaan toepassen, dan kan men aanzienlijke verliezen verwachten, omdat de virulentie van het vaccin niet is gecontroleerd onder de in Nederland heersende omstandigheden.
Zelfs al gebruikt men het beste vaccin, wat zonder voorafgaande uitvoerige contrôle niet is vast te stellen, dan nóg zijn er factoren, als leeftijd, voedingstoestand, huisvesting, conditie (zoals parasitaire aandoeningen, door andere infecties verzwakte dieren, enz.) die de resultaten der vaccinatie ongunstig beïnvloeden en aanleiding kunnen geven tot verliezen.
Het is verder van belang om uitsluitend te vaccineren op dié bedrijven, die goed zijn te isoleren en waar de ziekte in het voorafgaande jaar of eerder is gesignaleerd, en mocht een plotselinge uitbreiding door natuurlijke infecties ontstaan, dan kan een z.g. „ringenting" om deze geïnfecteerde streek worden uitgevoerd.

Samenvattend kan men dus vaststellen, dat:

1. infectieuze bronchitis in Nederland een in economisch opzicht belangrijke ziekte is;
2. opneming in de Wet van 22 december 1949, S.no. J 585, tot wering en bestrijding van besmettelijke vogelziekten, noodzakelijk is om een georganiseerde bestrijding ter hand te nemen;
3. onverantwoorde vaccinaties met vaccins, die niet zijn gecontrôleerd onder omstandigheden, zoals deze zich in Nederland voordoen, moeten worden voorkomen.

Hiermede doet men meer kwaad dan goed!

Zolang de huidige situatie nog niet voldoende is geregeld, rust op ieder dierenarts daarom de veterinaire plicht bij verdenking van de ziekte een Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst onverwijld te waarschuwen, die beoordeelt welke maatregelen in het betreffende geval moeten worden genomen.

Samenvatting.

In Nederland werd voor de eerste maal de diagnose infectieuze bronchitis bij kuikens gesteld door isolatie van het virus in bebroede kippeëieren.

Het geïsoleerde virus werd geidentificeerd door:

a. het kweken in eieren met als gevolg specifieke embryonale afwijkingen;
b. immuniteits- en kruisimmuniteitsproeven;
c. serumneutralisatieproeven.

Aanwijzingen worden gegeven op welke wijze de bestrijding der ziekte in Nederland dient te geschieden.

Summary.

In the Netherlands infectious bronchitis in chicks was diagnosed for the first time by isolation of the virus in embryonated eggs.

The isolated virus was identified by:

a. specific embryonatic changes by egg cultivation;
b. immunity- and cross-immunity tests;
c. serum-neutralization tests.

Indications are given for controlling the disease in the Netherlands.

Résumé.

Aux Pays-Bas on a établi pour la première fois le diagnostic de la bronchite infectieuse chez des poussains, en isolant le virus dans des oeufs incubés.

Le virus isolé fut identifié par:

a. la culture dans des oeufs et avait comme résultat des déviations embryonales spécifiques;
b. des expériences d'immunité et d'immunité croisée;
c. des expériences sérologiques de neutralisation.

Il y a indiqué des manières pour suivre des chemins de combat contre la maladie aux Pays-Bas.

Zusammenfassung.

Die Diagnose auf infektiöse Bronchitis bei Kücken ist in Holland erstmalig durch die Isolation des Virus in bebrüteten Hühnereiern gestellt worden.

Die Identifikation des isolierten Virus geschieht durch:

a. Züchtung in Eiern, wodurch spezifische embryonale Abweichungen erkennbar werden;
b. Immunitäts- und Kreuzimmunitätsprüfungen;
c. Serumneutralitätsprüfungen.

Anweisungen werden gegeben, auf welche Weise in Holland die Bekämpfung dieser Krankheit vorgenommen werden soll.

Literatuur:

1. SCHALK, A. F. en HAWN, M. C., An apparently new respiratory disease of baby chicks. (1931). JAVMA, *78,* 413-422.
2. BEACH, J. R. en SCHALM, O. W., A filtrable virus distinct from that of laryngotracheitis; the cause of a respiratory disease of chicks (1936). Poultry Sci., *15,* 199-206.
3. BEAUDETTE, F. R. en HUDSON, C. B., Cultivation of the virus of infectious bronchitis. (1937). JAVMA, *90,* 51-60.
4. SWIERSTRA, D.,Bronchitis infectiosa bij kippen in Nederland. (1947). Tijdschrift voor Diergeneesk., *72,* 745.
5. HOFSTAD, M.S., Study of infectious bronchitis in chickens. 3. Attempt to utilize the chicken red cell agglutination test as a diagnostic aid in infectious bronchitis. (1945). Cornell Vet., *35,* 60-61.
6. LOOMIS, L. N., CUNNINGHAM, C. H., GRAY, M. L. en THORP jr., F., Pathology of the chicken embryo infected with infectious bronchitis virus. (1950). Am. Journ. vet. Res., *11,* 245-251.
7. FABRICANT, J., Studies on the diagnosis of Newcastle disease and infectious bronchitis. 4. The use of the serum neutralization test in the diagnosis of infectious bronchitis. (1951). Cornell Vet., *41,* 68-81.
8. REED, L. J. en MUENCH, H., A simple method of estimating fifty percent endpoints. (1938). Am. Journ. Hyg., *27,* 493.
9. CUNNINGHAM, C. H., Newcastle disease and infectious bronchitis; neutralizing antibody indexes of normal chicken serum. (1951). Am. Journ. vet. Res., *12,* 129-134.
10. ROEKEL, H. van, BULLIS, K. L., CLARKE, M. K., OLESIJNK, O. M. en SPERLING, F. G., Infectious bronchitis. (July 1950). Mass. agr. expt. State Bull. 460.
11. HOEKSTRA, J. en BIJLENGA, G., Voordracht gehouden voor Pluimveecursus Nederlandse dierenartsen over pseudovogelpest en infectieuze bronchitis in sept. en oct. 1955 (Nog niet gepubliceerd).

BOEKAANKONDIGING

Bij de N.V. Uitgeversmaatschappij W. E. J. Tjeenk Willink te Zwolle is onlangs verschenen in de bekende Schuurman en Jordens' editie de 3e aanvulling van de 7e druk der Veewet en de 4e aanvulling van de 11e druk der Vleeskeuringswet (S 1919, No. 524).

BOEKBESPREKING.

12e AANVULLING REGELINGEN VLEESKEURING.

Deze voor de in de vleeskeuring werkzaam zijnde dierenartsen zo practische gids blijkt, gezien het aantal aanvullingen, allerwege waardering te ondervinden.

Was het aanvankelijk een verzameling in chronologische volgorde van wettelijke bepalingen op vleeskeuring- en destructie-gebied, aangevuld met de circulaires van de Veterinaire Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid van algemene strekking, sinds 1950 zijn de aanvullingen gerangschikt in de overeenkomstige hoofdstukken, waarin de uitvoeringsbesluiten van Vleeskeuringswet en Destructiebesluit 1942 zijn samengevat.

Ten gevolge van het feit, dat deze losbladige aanvullingen, bijeengehouden in stijve groene bandjes in zakformaat, op gemakkelijke vindbare wijze de voor de keuringsveeartsen belangrijke circulaires van de hoofdinspecteur voornoemd bevatten, mag dit vademecum in geen enkele keuringsdienst ontbreken.

De uitgever N. Samsom N.V. te Alphen aan den Rijn zal ongetwijfeld een ieder, die omtrent deze uitgave nader geïnformeerd wenst te worden, van voorlichting dienen.

Uit het Instituut voor Infectieziekten, Dir.: Prof. Dr. Jac. Jansen
en uit de afdeling Röntgenologie van de Kliniek voor Heelkunde van de
Faculteit der Diergeneeskunde, Dir.: Prof. Dr. S. R. Numans.

DEFORMERENDE ARTHRITIS EN PERIARTHRITIS DOOR ERYSIPELOTHRIX RHUSIOPATHIAE-INFECTIE BIJ JONGE VARKENS

DOOR

Prof. Dr. JAC. JANSEN, Dr. C. A. VAN DORSSEN en G. H. FREDERIK

Reeds verschillende malen werd in de jaarverslagen van het Instituut voor Infectieziekten melding gemaakt van afwijkende beelden bij *Erysipelothrix rhusiopathiae*-infectie van varkens.
Zo werd in het jaarverslag over 1951 (Donker-Voet en van Dorssen, (1952)) mededeling gedaan van het onderzoek van een worp geaborteerde, bijna voldragen varkensfoeten, waaruit *E. rhusiopathiae* in reincultuur geïsoleerd werd. De vlekziektebacillen waren in uitstrijkjes uit de foeten, o.a. uit de maagwand, zeer duidelijk waar te nemen. De zeug (welke eigendom was van het Instituut) heeft verder geen ziekteverschijnselen vertoond. In het jaarverslag over 1953 (van Dorssen, Donker-Voet en Bijlenga (1955)) worden 3 afwijkende gevallen (4 secties) besproken van *E. rhusiopathiae-infectie* bij grote biggen, waarbij pneumonie en myodegeneratio cordis en, in één geval van een dier van circa drie maanden, pericarditis en endocarditis valvularis werden vastgesteld.
Het geval, dat wij hier weergeven, is misschien minder ongewoon, maar toch uit een klinisch oogpunt merkwaardig genoeg, om wat uitvoeriger beschreven te worden.
Van Collega Jhr. P. B. Alberda van Ekenstein ontvingen wij l.l. October een schrijven over een toom van 10 weken oude biggen (11 stuks), welke alle beenverdikkingen aan de proximale gedeelten van metacarpi en metatarsi zouden hebben, die bij druk pijnlijk waren. Het carpaal- en tarsaalgewricht zou geen extra vocht bevatten. Enkele dieren waren af en toe wat kreupel. Hun voedingstoestand was goed. De ziekte had zich op een leeftijd van 6 weken geopenbaard. Een behandeling, bestaande uit injecties van 2½ cc. dohyfralolie (100 x) en mineralen door het voedsel gemengd, had geen resultaat opgeleverd. Op grond van bedrijfsgegevens meende hij een coccen-infectie uit te kunnen sluiten. Het betrof de derde worp van de zeug; de vorige worpen hadden geen afwijking vertoond. Besloten werd de biggen voor onderzoek aan te kopen. Voor de medewerking, die Collega Alberda van Ekenstein hierbij verleende, betuigen wij onze dank.
Op 11/10 1954 werden de 11 biggen door ons ontvangen. De dieren waren slecht ter been en lagen dientengevolge veel. Alle hadden verdikkingen aan het distale gedeelte van de tarsi (fig. 4) en enkele ook aan de carpi (fig. 3). Vochtophopingen in de gewrichten werden niet waargenomen. De lichaamstemperatuur was normaal, de eetlust was goed.
Door één onzer (F.) werden de dieren Röntgenologisch onderzocht en de foto's vergeleken met die van enkele normale biggen van dezelfde leeftijd. De bij de patiënten waargenomen beelden kwamen in grote trekken

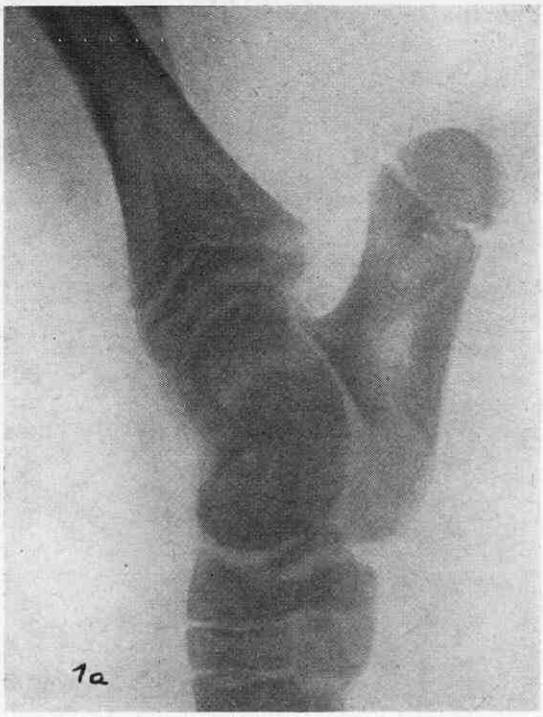


fig. 1 a

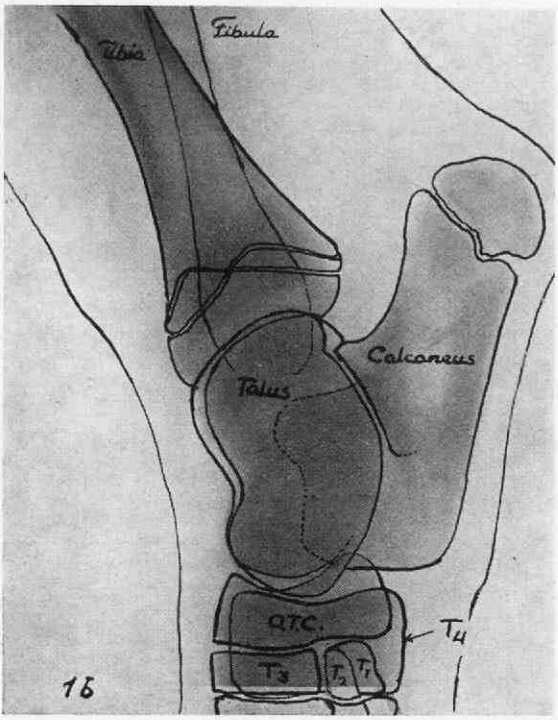


fig. 1 b

fig. 1 c

fig. 1 d

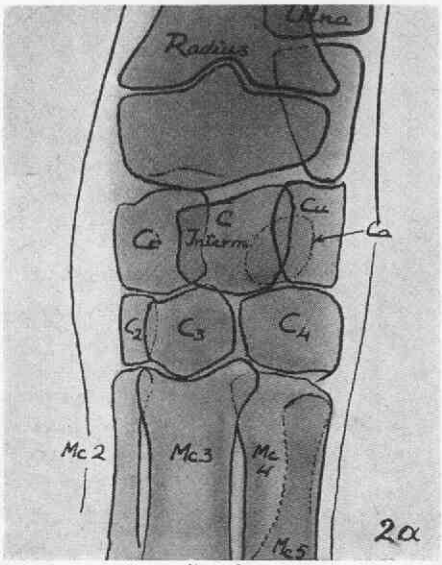


fig. 2 a

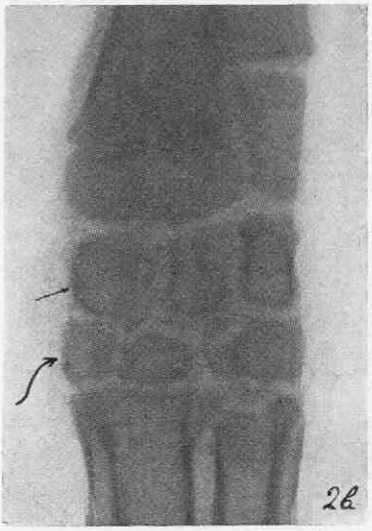


fig. 2 b

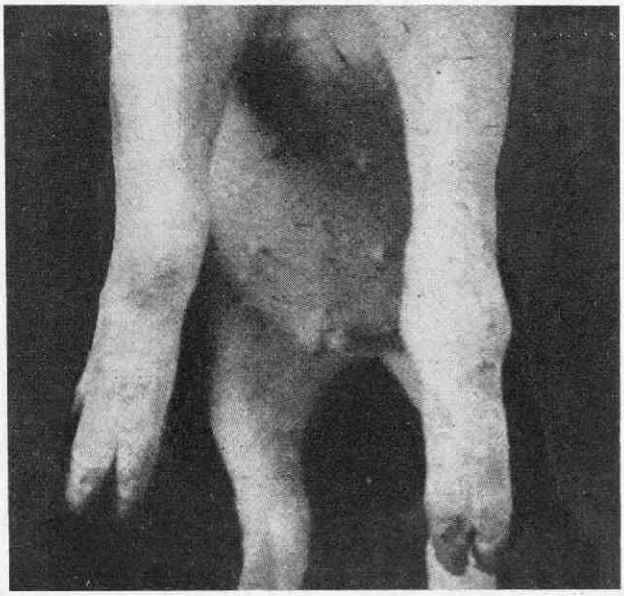


fig. 3

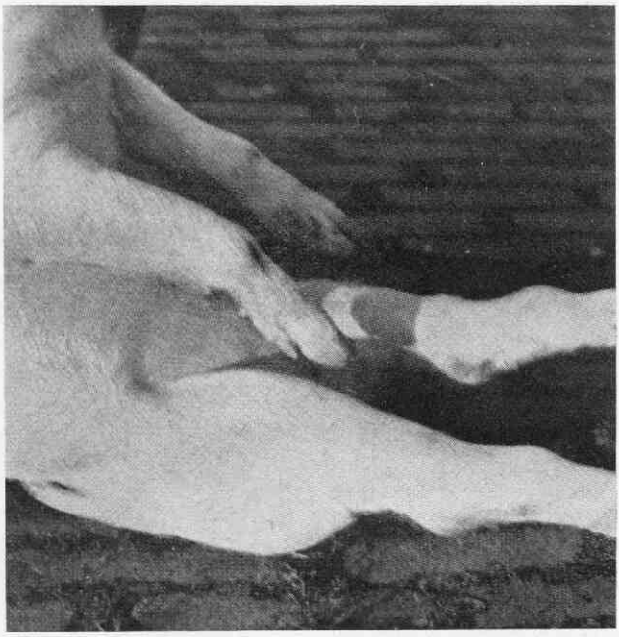


fig. 4

onderling overeen. Twee van de ernstigste afwijkingen tezamen met vergelijkingsopnamen zijn afgebeeld in de figuren 1 en 2. De hierna volgende toelichting is representatief voor het ook bij de niet gepubliceerde photo's waargenomene:

Figuur 1. a. Normale linker tarsus van een big, die enkele maanden oud is; latero-mediale opnamerichting.

„ 1. b. Analyse van deze Röntgenfoto.

„ 1. c. Arthritis deformans van de linker tarsus van een zieke big; latero-mediale opnamerichting.

„ 1. d. Idem; planto-dorsale opnamerichting.

Bij deze jonge dieren zijn de epiphysairlijnen van de distale epiphyse van de tibia en van de tuber calcanei altijd duidelijk te zien. Het os tarsale is bij het zieke dier abnormaal dun. Het is in dorsale richting naar voren getreden. De gewrichtslijnen van de gewrichten van dit beenstukje met os metatarsale III, os tarsale II en os centrale zijn onregelmatig en hier en daar verdwenen, hetgeen wijst op een kraakbeenerosie tengevolge van een arthritis. Aan de mediale kant is er een grote exostose gevormd. De beenstructuur is onregelmatig en er zijn osteoporotische haarden in aanwezig. Ditzelfde geldt voor het proximale deel van os metatarsale III en II. Op de lateromediale opname (1c) is te zien, dat het proximale deel van os metatarsale III paddestoelvormig verbreed is.

Zowel aan de mediale als aan de dorsale zijde bevinden zich aanzienlijke exostosen en tevens verbeningen, die geen verbinding hebben met de beenstukken van het tarsaalgewricht. De zwelling van de weke delen is het aanzienlijkst aan de dorsale en aan de mediale kant.

Vooral os tarsi centrale, os tarsale I, II en III en os metatarsale II en III en de er tussen liggende gewrichten zijn bij dit proces betrokken.

Figuur 2. a. Aanalyse van een dorso-volaire röntgenfoto van het linker carpaalgewricht van een normale big.

„ 2. b. Röntgenfoto van de linker carpus, in de dorso-volaire opnamerichting, van een zieke big.

De enige Röntgenologisch zichtbare veranderingen aan dit gewricht zijn op de dorso-volaire opname te zien en betreffen de mediale contouren van os carpi radiale en os carpale II. Deze zijn gerafeld; er zitten vooral op os carpale II kleine exostosen. Ter hoogte van deze processen bevindt zich een aanzienlijke zwelling van de weke delen, vooral mediaal.

Vervolgens werden drie dieren voor nader onderzoek gedood. Bij de sectie werden aan de inwendige organen geen afwijkingen aangetroffen. De veranderingen aan het skelet beperkten zich tot tarsi en carpi. De heupgewrichten en de kniegewrichten waren volkomen normaal. De lnn. poplitei waren duidelijk vergroot en gezwollen. De waarneembare veranderingen aan de gewrichten beperkten zich in hoofdzaak tot de gewrichtskapsels, waarin beenvorming werd geconstateerd. Bij de tarsi was voornamelijk het gedeelte om de ossa tarsalia aangedaan. Slechts in één geval werd kraakbeenusuur aan het os tarsi-tibiale waargenomen.

Er werd uitvoerig in serumbouillon, leverbouillon en zowel op bloed- als op serumagar gekweekt uit organen, regionaire lymphklieren en gewrichten (zowel uit delen van de kapsels als uit de synovia). Van de lymphklieren

en de synovia werden uitstrijkpreparaten gemaakt. Er werd slechts spaarzame groei en dan alleen nog in vloeibare media verkregen.
Uit het 1e varkentje werd uit de synovia van één der tarsi in serumbouillon een mengcultuur van vergroenende streptococcen en haemolytische staphylococcen gekweekt. Er werden in de Grampreparaten van de serumbouillon tevens enkele Gram-positieve, slanke staafjes gezien, welke deden denken aan vlekziekte-bacillen, doch het gelukte niet, deze via de plaat in reincultuur te verkrijgen.

Ook bij het 2e varkentje kweekten wij uit een tarsus in serumbouillon een mengcultuur van coccen en Gram-positieve staafjes, maar we namen nu de voorzorg met de verse mengcultuur muizen subcutaan te besmetten. Deze muizen stierven alle. Uit de muizen werden reinculturen van Gram-positieve, slanke staafjes geïsoleerd.
Bij het 3e varkentje hadden wij het geluk, uit de synovia van beide carpi en van beide tarsi alleen in de serumbouillon direct reinculturen van Gram-positieve, slanke staafjes te isoleren. Wij hadden tevens met een suspensie van synovia en gewrichtsvlakten van ditzelfde dier per gewricht 2 muizen en 2 duiven ingespoten. Deze dieren overleefden alle de injectie. Bij herbesmetting van de duiven 1½ maand later met de uit het varken III geïsoleerde cultuur bleken de duiven alle gevoelig en stierven.

De geïsoleerde culturen kwamen morphologisch volkomen overeen met *E. rhusiopathiae,* waren zeer pathogeen voor muis en duif, gaven in de gelatinesteek fraaie lampewisservormen, terwijl een lange bonte rij werd ingezet, welke overeenkwam met de bonte rij, zoals deze in de publicatie van van Dorssen en Donker-Voet (1953) als karakteristiek voor hun vlekziektestam, geïsoleerd uit een duif, is aangegeven.
Het culturele onderzoek leidde dus — in tegenstelling tot het dierexperimentele onderzoek — tot de juiste diagnose.
Geconcludeerd kan dus worden, dat althans bij het derde varken *E. rhusiopathiae* in reincultuur in de gewrichten aanwezig was, terwijl, gezien het feit, dat de isolatie alleen via vloeibare media gelukte, over de verhouding van de *E. rhusopathiae* en de coccen in de andere gevallen niets kan worden gezegd.

Reeds op grond van de anamnese hadden wij voor ons zelf het vermoeden uitgesproken, dat de veroorzaker van de ziekte der biggen *E. rhusiopathiae* zou kunnen zijn. Eén onzer (v.D.) had soortgelijke beelden tot tweemaal toe waargenomen bij tomen biggen van een zelfde leeftijd, waarvan de zeug de eerste week na de partus voor vlekziekte was behandeld. Ook bij deze tomen was de ervaring opgedaan, dat behandeling met vitamine D niet tot resultaat leidde, evenmin als bij enkele incidenteel waargenomen gevallen van biggen met dergelijke knobbels aan de achterpoten. Wij hadden tot dusverre echter nooit gelegenheid gehad deze klinische waarnemingen door sectie en bacteriologisch onderzoek te bevestigen. In het Jaarverslag van 1938 (J) werd destijds een geval van polyarthritis bij biggen door streptococcen vermeld. Bij ongepubliceerde gevallen van streptococcenarthritis werd spontaan herstel zonder vergroeiing waargenomen.
Hutyra, Marek, Manninger (5th Engl. Ed.) zeggen van arthritis bij vlekziekte:
„Inflammation of the joints may occur both in septicaemic and in urti-

carial erysipelas (arthritis serofibrinosa, arthritis deformans). The affected joints, usually the hip, stifle, tarsal or carpal joints, become swollen and painful, or lameness and stiffness of the limbs may occur without swelling."
Glässer, Hupka en Wetzel vermelden in hun handboek over varkensziekten onder meer over deze arthritis: „Die Gelenkerkrankung scheint teilweise auch von vornherein als chronische Synovitis oder Ostitis und Periostitis der Gelenken der Knochen zu verlaufen."
Anthony deelt in zijn handboek mede: „The limbjoints may be swollen, and the pig appears tucked up in the flanks and belly. Such animals are generally classed as being „rheumatickly" and many of the so-called cases of rheumatism in the pig are in reality old cases of swine-erysipelas."

Voornamelijk uit de twee laatste bronnen krijgt men de indruk, dat de auteurs op hetzelfde ziektebeeld doelen als door ons beschreven is, evenals in een recente voordracht van Doyle (1954).
Buitenhuis (1935) vermeldt in zijn uitvoerige studie over vlekziekte-polyarthritis bij varkens: „Bepaalde exostosevorming, zoals die door anderen — zie o.a. de mededelingen van A. R. Ward — wordt vermeld, werd in de door ons onderzochte gevallen zo goed als niet gevonden. Wel kon in sommige oudere gevallen, b.v. wanneer uitwendig duidelijk verdikkingen aan carpaal- en tarsaalgewrichten zichtbaar waren, bij nauwkeuriger onderzoek een meer of minder volledige ankylose bij speciaal de onderste geledingen dezer gewrichten vastgesteld worden."

Connel, Moyniham en Frank (1952) onderzochten in Canada 497 varkens, waarbij de anamnese op *Erysipelothrix* wees. Hiervan waren 458 dieren lijdende aan arthritis en uit 167 daarvan werd de bacil geïsoleerd. Het spaarzaam voorkomen der bacteriën in de aangetaste gewrichten vindt een analogie in het geval, dat Moulton, Rhode en Wheat beschreven bij 8 maanden oude runderen. Bij deze dieren werd arthritis aangetroffen. Bij uitspatelen van synovia op bloedplaten gelukte het in totaal 3 kolonies te kweken, die eerst na 48 uur zichtbaar werden en uit *E. rhusiopathiae* bleken te bestaan. Langkamp (1952) injiceerde materiaal van 181 varkenstonsillen, waarin hij microscopisch vlekziektebacillen had vastgesteld, bij muizen, waarvan er slechts 13 stierven. Jammer genoeg legde hij geen culturen van zijn uitgangsmateriaal aan.
Dat de cultuur uit spaarzaam besmet materiaal betere resultaten oplevert dan de dierproef ondervond ook Spears (1953), die uit beenmerg van gezonde slachtvarkens kweekte en tevens proefdieren inspoot. Terwijl hij in 34 gevallen (16,6 %) positieve culturen had, waren maar in 11 gevallen de muizen tevens positief. Van de gevallen, waarbij de muizen positief waren, reageerden slechts in 3 gevallen tevens de duiven positief.
Wellmann (1954) deelt mede, met vlekziektebacillen bevattend materiaal uit gewrichten van varkens alleen bij uitzondering muizen te hebben kunnen infecteren, terwijl de rechtstreeks uit deze gewrichten aangelegde culturen wel dodelijk voor muizen bleken te zijn.

Deze waarnemingen zijn dus in overeenstemming met onze bevinding.
Usdin, Ferguson en Birkeland (1952) wekten door injectie van *E. rhusiopathiae* bij juist gespeende biggen arthritis op. Met cultuurfiltraten gelukte dit niet. Negen weken na de aanvang der injecties ontwikkelden zich bij alle dieren (behalve bij één, dat stierf) arthritis. De dieren genazen na 4 à 5 maanden op één na alle spontaan. Het varken, dat niet genas,

werd na 7 maanden gedood. Aan het aangetaste gewricht werd een periarticulaire ontsteking, vermeerderde synovia en kraakbeenusuur waargenomen Het gelukte niet meer *E. rhusiopathiae* te kweken.

Aan het literatuuroverzicht van deze schrijvers zij ontleend, dat over de aetiologie van arthritis bij varkens de meningen uiteenlopen. Volgens Collins en Goldie worden in de oudere literatuur Corynebacteriën, Brucella, ongeïdentificeerde organismen en vlekziektebacillen genoemd. Collins en Goldie zelf wekten met *E. rhusiopathiae* arthritis op.

Doyle heeft in een lezing over rheuma bij varkens een samenvatting gegeven van feiten, die tegen *E. rhusiopathiae* als veroorzaker zouden pleiten. McNutt, Leith en Underbjerg zouden met een filtreerbaar agens arthritis bij varkens hebben opgewekt. Aangezien zowel Collins en Goldie als Doyle overeenkomst met gewrichtsrheuma bij de mens zagen, vonden Usdin c.s. het belangwekkend te vermelden, dat *E. rhusiopathiae* evenals streptococcen hyaluronidase vormt.

Samenvatting:

Er wordt een chronische periarthritis van tarsi en carpi bij varkens van 18 weken oud beschreven. *E. rhusiopathiae* werd gekweekt uit de synovia. Muizen en duiven, die met synovia waren ingespoten, bleven negatief.

Summary:

Description of chronic periarthritis in 10 weeks old pigs; *E rhusiopathiae* was cultured from the synovia. Mice and pigeons injected with synovia were negative.

Résumé:

Descriptions d'un cas chronique de polyarthritis en des cochons de 10 semaines; *E. rhusiopathiae* fut isolé de la synovia par la culture. Des souris et des pigeons infectés avec de la synovia restaient négatifs.

Zusammenfassung:

Es wird ein Fall von Periarthritis in 10 Wochen alten Schweinen beschrieben. Aus der Synovia wurde *E. rhusiopathiae* gezüchtet. Mäuse und Tauben, die mit Synovia geimpft worden waren, blieben negatif.

Literatuur:

ANTHONY, D. J., Diseases of the pig, Londen 1946.

BUITENHUIS, J. G., T.v.D. *62,* 738, 771, 850 (1935).

CONNELL, R., MOYNEHAM, I. W. en FRANK, J. F., J. Comp. Med. *16,* 104 1952), Vet. Bull. *22,* 508.

DONKER-VOET, J. en DORSSEN, C. A. van, T.v.D. *77, 621, (1952).*
idem T.v.D. *78,* 501, (1953).

DORSSEN, C. A. van, DONKER-VOET, J. en BIJLENGA, G., T.v.D. *80,* 60, (1955).

DOYLE, L. P., Vet. Medecine *49,* 45 (1954).

GLäSSER K., HUPKA, E. en WETZEL, R., Die Krankheiten des Schweines, 5e Aufl., Hannover 1952.

HUTYRA, F., MAREK, J. en MANNINGER R., Special Pathology and Therapeutics etc., 5th Engl. Ed. Londen 1946.

JANSEN, J., T.v.D., *66,* 1043 (1939).

LANGKAMP, Berl. Münch. T.W. *65,* 128, (1952).

MOULTON, J. E., RHODE, E. R. en WHEAT, J. D., J.A.V.M.A. *123,* 335 (1953).

SPEARS, H. N., J. Comp. Path. and Ther. *64,* 152 (1953).

USDIN, M., FERGUSON, L. C. en BIRKELAND, J. M., Amer. J. Vet. Res. *13,* 188, (1952).

WELLMANN, G., Deutsche Tierärztliche W. schr. *61,* 357 (1954).

DE WAARDE VAN HET BACTERIOLOGISCH ONDERZOEK VAN DE MILT VAN HET NUCHTER KALF.

door

Dr. C. J. G. VAN DER KAMP, Groningen.

Naar aanleiding van het artikel over bovengenoemd onderwerp van collega J. Blokhuis in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde van 1 Juli 1955 — voor welk onderzoek en publicatie ik hem zeer erkentelijk ben — zou ik gaarne enige opmerkingen en aanvullingen willen maken.
Nadat collega Blokhuis op een vergadering van de groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten mijn onderzoek over het bacteriologisch onderzoek van milten van normale nuchtere kalveren, gepubliceerd in het T.v.D. van 1 October 1953, had aangevallen, wat zeer begrijpelijk was, omdat de uitkomst een hoog percentage milten aanwees, welke niet steriel bleken te zijn, wat — ook op mij — zeer bevreemdend werkte, heb ik de directeuren van vleeskeuringsdiensten waar veel nuchtere kalveren worden geslacht, verzocht dit onderzoek ook eens ter hand te nemen om op deze manier mijn onderzoek te verifiëren. Gaarne had ik dit onderzoek ook weer zelf ter hand genomen, doch het bereiken van de pensioengerechtigde leeftijd maakte dit toch wel zeer bezwaarlijk. Van collega Dr. Th. S. Zwanenburg uit Alkmaar mocht ik een uitgebreid rapport ontvangen over zijn bevindingen inzake het bacteriologisch onderzoek van nuchtere kalveren, waarvoor ik hem ook van deze plaats mijn dank betuig.
Met zijn toestemming haal ik enkele delen aan, speciaal die welke handelen over het bacteriologisch onderzoek van reeds goedgekeurde nuchtere kalfsmilten. (Het onderzoek van kalveren met enige afwijking laat ik buiten beschouwing).
Collega Zwanenburg schrijft mij het volgende:
Op 8-2-'55 werden om 13 uur een aantal nuchtere kalveren onvoorwaardelijk goedgekeurd. Van deze kalveren werden de maag en darmen met milt op de vrij schone vloer van de varkenshal gedeponeerd Om 13.30 werden van deze maag en darmen van een tiental de milten afgenomen en naar het laboratorium gevoerd.
Om 14 uur werd hieruit geënt.
De volgende morgen werden de geënte voedingsbodems gecontroleerd op groei.
Resultaat: Geen van de 10 schuingestolde tryptose-agars „Difco" vertoonde bij onderzoek met de loupe enige groei. Ze waren alle steriel. De hercontrôle van deze 10 voedingsbodems op 10-2-'55 te 9 uur gaf als resultaat: alle 10 steriel.
Op 17-2-'55 werden 10 milten geënt, welke om 12 uur waren afgenomen van op de vloer liggende maag en darmen van goedgekeurde nuchtere kalveren. Deze waren om ± 13½ uur goedgekeurd.
18-2-'55 alle steriel (tryptose-agar).
19-2-'55 hercontrôle, alle steriel.
Nadat dit onderzoek dus op 18-2 was afgehandeld in eerste instantie, werden alle milten in een braadpan gelegd, welke die morgen om 9 uur in de broedstoof bij 37° C werd gezet. 's Middags om 15 uur werden deze milten uit de broedstoof gehaald en nog eens geënt op tryptoseagar, waarbij werd

geënt aan de zijde, die gisteren niet was ingesneden ten behoeve van de enting. De milten hadden dus, na een nacht in het laboratorium te hebben gestaan, een bebroeding ondergaan van 6 uur. Op dat ogenblik was van een echte bederflucht aan deze milten geen sprake. Twee zeer kleine milten werden van het onderzoek uitgesloten. Van een milt werd aangetekend, dat de insnijding ten behoeve van de enting het orgaan doorboord had. Resultaat: 19-2 9 uur, van de 8 milten 7 steriel, 1 positief (de doorboorde milt). Waar wij deze ene positieve wegens doorboring niet in rekening mogen brengen, blijkt dus uit dit laatste onderzoek, dat de normale milten na 18 uur steriel waren, na 42 uur eveneens geen groei vertoonden en zelfs ook niet bij overstaan van een nacht op het laboratorium, gevolgd door 6 uur bebroeden. Dit laatste resultaat werd door mij (Zwanenburg) niet verwacht, aangezien ik uit de praktijk weet, dat wanneer in de warmere maanden (April, Mei, enz.) een nuchter kalf wordt geslacht om 4 uur n.m., dit blijft hangen tot de volgende morgen 9 uur, waarna de milt voor bacteriologisch onderzoek wordt afgenomen, men bij een positieve uitslag van de milt niet op dit resultaat mag afgaan. Wel is dit het geval wanneer men de milt een uur na de slachting afneemt en desnoods de volgende morgen onderzoekt (een nacht koeling).

Techniek van het onderzoek.

1. Voor het enten wordt nagegaan of deuren en ramen van de entkamer deugdelijk gesloten zijn. Bij open ramen treden, vooral in de zomermaanden, steeds verontreinigingen op door het binnendringende stof van de grote verkeersweg.
2. Lancetmesjes in spiritus. Flamberen. Hiermede insnijding in het afgebrande orgaan maken. (Afbranden met gasbrander). Materiaal nemen van sneevlakte en dit met hetzelfde mesje op voedingsbodem brengen.
3. Oorspronkelijk werd geënt uit vlees, lever en milt. Al spoedig bleek, dat het enten uit het vlees van deze normaal geslachte kalveren geen zin had, zodat volstaan werd met het enten uit lever en milt.
4. Als regel worden de levers en milten binnen enkele uren na de slachting afgenomen, in metalen bakken gelegd en naar het laboratorium gebracht, waar ze spoedig werden onderzocht.

Tot zover Dr. Zwanenburg.

Aan collega H a k s heb ik gevraagd of hij dit onderzoek aan zijn inrichting nog eens wilde laten verrichten; collega A. J. G e e l e n is zo bereidwillig geweest dit onderzoek ter hand te nemen. Aan beiden betuig ik mijn hartelijke dank.

De contrôleproef van collega Geelen verliep als volgt:

Van gezonde, vers geslachte nuchtere kalveren werden de milten op zo steriel mogelijke wijze verzameld. Hierbij werd ook speciaal gelet of de milten wel geheel gaaf, dus niet beschadigd waren. De milten werden verzameld in bakken, die met Halamid waren schoongemaakt.

Van elke milt werd geënt in *a* glucosebouillon en in *b* runderbouillon.

Gang van het onderzoek:

1 Maart: 9 milten, 43 uur in broedstoof: alle negatief
4 Maart: 9 milten, 70 uur in broedstoof: alle negatief

11 Maart: 9 milten, 66 uur in broedstoof: alle negatief
15 Maart: 22 milten, 51 uur in broedstoof: 21 negatief
(een milt bleek beschadigd; in de 2e buis (b) runderbouillon waren Gram-negatieve staven).
18 Maart: 16 milten: 66 uur in broedstoof: 13 negatief
3 positief in de eerste buis (glucosebouillon). Na overenting, 43 uur in broedstoof, waren alle drie negatief.

Collega G e e l e n berichtte mij hieromtrent nog het volgende:

I „Bij de 22 milten, die op 15 Maart werden geënt, was er een, die in lichte graad beschadigd was (messnede). Het tweede afschraapsel van deze beschadigde milt werd in de runderbouillon geënt en gaf na bebroeding macroscopisch duidelijk groei en microscopisch Gram-negatieve staven te zien. Dat er hier slechts groei in de tweede buis (runderbouillon) optrad is zeer goed te verklaren, daar men bij het nemen van het tweede afschraapsel dieper in de miltpulpa doordringt en dus in de buurt van de messnede kan zijn gekomen."

II „De drie positieve gevallen van de 16 milten op 18 Maart ingesteld, zijn door mij inderdaad als positief genoteerd. Een toelichting is hier echter op haar plaats. Het betrof in alle drie gevallen enting in glucosebouillon. Deze drie glucose-bouillonbuizen waren, toen ze uit de broedstoof kwamen, macroscopisch in dezelfde toestand als toen ze erin gezet werden, dus negatief. Toch werd opgemerkt, dat er in deze 3 glucosebouillonbuizen en eveneens in enkele nog niet gebruikte glucosebouillonbuizen een gering neerslag onderin aanwezig was. Microscopisch werden in deze 3 glucose-bouillonbuizen *zeer sporadisch* enkele slecht gekleurde Gram-positieve staven opgemerkt. Deze staven waren zodanig van vorm en kleuring, dat de vraag werd gesteld of men hier wel met bacteriën of levende bacteriën te doen had. De drie milten zijn toen overgeënt en bleken inderdaad steriel te zijn."

III „Na de uitkomsten van deze vijf serie-contrôleproeven was de conclusie, dat de milten van nuchtere kalveren wel degelijk in het bacteriologisch onderzoek betrokken kunnen worden. Een nauwkeurige inspectie van de milten op beschadiging (een handeling die tot het normale routine-onderzoek op een laboratorium behoort) dient *vooral* bij kleine milten op haar plaats te zijn. De winning van de milten in de hal moet eveneens met zorg geschieden, omdat de milten van nuchtere kalveren inderdaad kwetsbaar zijn en door ruwe behandeling beschadigd kunnen worden. Daar de weg van de milten van hal naar laboratorium zoveel mogelijk een steriele weg behoort te zijn, werden de bakken met Halamid gedesinfecteerd."

Tot zover het onderzoek met commentaar van de heer A. J. G e e l e n.

Collega B l o k h u i s (T.v.D. 1 Juli 1955) onderzocht 100 milten, waarbij 7 maal groei optrad in één der twee geënte buizen (5 maal op agar, 2 maal in bouillon).

Bespreking.

Collega Z w a n e n b u r g heeft 20 milten van goedgekeurde nuchtere kalveren onderzocht die alle steriel bleken te zijn; geënt werd op tryptose

agar; voor elke milt werd een buis gebruikt; de voedingsbodems werden beoordeeld met de loupe; of er ook uitstrijkjes zijn gemaakt wordt niet vermeld. Naast het gebruik van de agarbuis zou de enting in bouillon of glucosebouillon wel gewenst zijn.

Collega G e e l e n heeft in Groningen 65 milten onderzocht. 4 keer heeft hij groei geconstateerd: een maal in de bouillon en 3 maal in glucosebouillon. De eerste groei was uit een partij van 22 milten, maar deze zou veroorzaakt zijn door beschadiging van de desbetreffende milt. (Waarom is de andere buis dan ook niet gegroeid?) Laten we echter deze groei buiten beschouwing, dan blijft over de groei in 3 glucosebouillonbuizen van een partij van 16 milten (4,6 %), hoewel na overenten geen groei meer bleek voor te komen. Er rijzen hieromtrent drie vragen: was er een fout in de enttechniek?, waren toevallig bij deze partij drie glucosebouillonbuizen verontreinigd? of waren eventueel voorkomende microörganismen in deze milten inmiddels afgestorven?

Het resultaat van deze contrôleproef is zeer fraai te noemen: we kunnen aannemen, dat bijna alle milten steriel waren, ja zelfs, als we de herenting er bij beschouwen, alle milten. Groningen heeft zich dus behoorlijk gerehabiliteerd ten opzichte van mijn uitkomst: 23 % niet steriel. Waar ligt dit aan? Het merkwaardige is, dat de enting van deze milten is verricht in dezelfde ruimte, door dezelfde laborant en met gebruikmaking van dezelfde soort voedingsbodems.

Is er dan geen verschil? Ja, dat is er wel degelijk. Collega G e e l e n heeft met grote zorg gewerkt: de bakken, waar de milten in gelegd werden, waren vooraf met Halamid gedesinfecteerd, de milten werden zo steriel mogelijk afgesneden, terwijl er nauwkeurig op gelet werd, dat alleen volkomen gave milten werden gebruikt. Ik vraag me af of hierin de oorzaak niet zou kunnen liggen, want bij mijn onderzoek werden dergelijke voorzorgen niet in acht genomen: de keurmeester verzamelde de milten willekeurig en handelde op dezelfde wijze als wanneer hij het entmateriaal van kalveren, die voor onderzoek bleven hangen, naar het laboratorium liet brengen; er werden dus geen bijzondere voorzorgsmaatregelen genomen.

Wanneer men de uitkomsten van collega J. B l o k h u i s nagaat, vervat in zijn publicatie in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, dan valt het op, dat ook hier groei is geconstateerd ondanks de genomen voorzorgen (ongeschonden milten, reeds ½—1 uur na de slachting op het laboratorium aanwezig), al is het percentage milten, dat groei vertoond heeft, niet groot (7% en hierbij telkens één der twee geënte buizen).

Het merkwaardige is, dat collega G e e l e n in 4,6 % en collega B l o k h u i s in 7 % van de gevallen, ondanks de genomen voorzorgen, in een van de twee geënte buizen groei krijgen, afwisselend in de eerst geënte buis of in de tweede. Wat zou hiervan de oorzaak kunnen zijn?

We kunnen er wel zeker van zijn, dat de gebezigde enttechniek volkomen in orde is, hoewel theoretisch luchtinfectie of onnauwkeurig werken niet zijn uit te sluiten. Juist bij deze contrôleproeven zal onnauwkeurig werken tot in de kleinste proporties zijn teruggebracht. Echter, waarom komen dergelijke onregelmatigheden dan doorgaans niet voor bij het enten van meerdere buizen uit milten van andere slachtdieren, zelfs niet bij die van varkens, die toch ook een dunne milt vertonen?

Het lijkt er veel op, dat de nuchterekalfsmilt een kwetsbaar artikel is.

Absolute conclusies kunnen we nog niet trekken; daarvoor zouden nog meer onderzoekingen nodig zijn.
Voorlopig zouden we vast kunnen stellen, dat de uitslag van het bacteriologisch onderzoek van de milt van het nuchtere kalf, bij gebruik van minstens twee, liefst verschillende soorten, voedingsbodems in geval van steriel blijven der geënte buizen, maatgevend is voor het kiemvrij zijn van het gehele dier. Zijn echter een of meer cultuurbuizen gegroeid, dan mag men m.i. niet besluiten tot de kiemhoudendheid van het gehele dier; men diene dan het spiervlees aan een bacteriologisch onderzoek te onderwerpen, eventueel ondersteund door enting uit enkele lichaamsklieren.
Voor een vlugge uitspraak is het efficiënter het onderzoek van de milt (plus lever) direct te verbinden met dat van het vlees. Wanneer een schouder in het onderzoek betrokken wordt is de schade die men veroorzaakt, klein en bestaat zelfs in het geheel niet bij kalveren, die toch uitgebeend worden voor de worstfabricage, zoals in Groningen vaak gebeurt. Juist bij nuchtere kalveren is de enting uit vlees zeer efficiënt, omdat bij eventuele kiemhoudendheid de met vlees geënte buizen vrij snel een uitbundige groei vertonen.
Voor een vaststaande slotsom ten opzichte van de steriliteit der goedgekeurde nuchtere kalfsmilten zijn meer onderzoekingen nodig, waartoe de collega's bij deze gaarne opgewekt worden.

Samenvatting:

Bespreking van resultaten omtrent onderzoekingen naar de kiemvrijheid van milten van reeds goedgekeurde, normaal geslachte nuchtere kalveren.
Dr. Th. S. Zwanenburg: uit 20 milten geënt; per milt werd een buis tryptose-agar gebruikt. Alle steriel.
A. J. Geelen: 65 milten, geënt in bouillon en in glucosebouillon. 1 maal groei in de bouillonbuis, milt bleek beschadigd; 3 maal groei in glucosebouillon (4,6%).
De milten werden nauwkeurig uitgezocht, zo steriel mogelijk afgesneden en in een gedesinfecteerde bak gelegd.
J. Blokhuis (Tijdschrift voor Diergeneeskunde, 1 Juli 1955): onderzoek van 100 milten; geënt op schuine agar en in bouillon: 5 maal groei op agar, 2 maal in bouillon (7%), telkens in slechts één van de twee buizen.
Blijken de voedingsbodems (minstens twee verschillende) geënt met miltweefsel van een nuchter kalf, niet steriel te zijn, dan mag men nog niet besluiten tot kiemhoudendheid van het gehele dier, doch dient men het vlees (eventueel met lichaamsklieren) in het onderzoek te betrekken.

Summary:

Discussion of results of examinations into the freedom from germs of spleens of normally slaughtered, newly-born calves, which had already been approved.
Dr. Th. S. Zwanenburg: inoculated from 20 spleens; per spleen one tryptose agar tube was used. Alle were sterile.
A. J. Geelen: 65 spleens inoculated into broth and into glucose broth. Growth once in the broth tube, spleen appeared to be damaged. Growth 3 times in glucose broth (4,6%). The spleens were carefully selected, cut off in as sterile a way possible, and put into a disinfected bowl.
J. Blokhuis (Tijdschrift voor Diergeneeskunde, July 1st 1955): examination of 100 spleens; inoculated on agar and in broth. Growth 5 times on agar, twice in broth (7%) always in only one of the two tubes.
If the media (at least two different), inocculated with spleen tissue from a newly born calf, appear to be unsterile, one may not decide that the whole animal contains

germs, but the meat (eventually with the lymphatic glands) has to be subjected to examination.

Résumé:

Compte-rendu de résultats obtenus lors de recherches concernant la stérilité des rates de veaux nouveaunés abattus normalement et déjà approuvés.
Dr. Th. S. Zwanenburg: de 20 rates inoculées; par rate il fut employé un tube de tryptoseagar. Toutes stériles.
A. J. Geelen: 65 rates, inoculées dans du bouillon et dans du boillon de glucose: 1 fois croissance dans le tube de bouillon, la rate se trouve être avariée; 3 fois croissance dans le bouillon de glucose (4,6%).
Les rates furent choisies avec exactitude, coupées aussi stérilement que possible et déposées dans un baquet désinfecté.
J. Blokhuis (Tijdschrift voor Diergeneeskunde, 1 Juli 1955): examen de 100 rates; inoculées sur de l'agar oblique et dans du bouillon (7%), chaque fois seulement dans un des deux tubes.
Si l'on constate que les fonds de culture (au moins deux différents) inoculés de tissu de rate d'un veau nouveauné, ne sont pas stériles, on ne doit pas encore conclure d'un pouvoir germinatief de l'animal entier, mais il s'agira d'impliquer dans l'examen la chair (éventuellement avec les glandes corporelles).

Zusammenfassung:

Er wurden verschieden Untersuchungsresultate hinsichtlich der Keimfreiheit von Milzen bei bereits gut gefundenen, normal geschlachteten, nüchternen Kälbern besprochen.
Dr. Th. S. Zwanenburg: aus 20 Milzen geimpft; per Milze wurde ein Röhrchen Tryptoseagar genutzt. Alle steril.
A. J. Geelen: 65 Milze, geimpft in Bouillon und in Glukosebouillon. 1 Mal Wachstum im Bouillonröhrchen; es stellte sich heraus, dass die Milz beschädigt war. 3 Mal Wachstum in Glukosebouillon (4,6%). Die Milze wurden sorgfältig ausgesucht, unter Beobachtung der grösstmöglichen Vorsicht steril ausgeschnitten und in eine desinfizierte Schüssel gelegt.
J. Blokhuis (Tijdschrift voor Diergeneeskunde, 1 Juli 1955): Untersuchung von 100 Milzen; geimpft auf Schräg-Agar und in Bouillon. 5 Mal Wachstum auf Agar, 2 Mal in Bouillon (7%), jedes Mal in nur einem der beiden Röhrchen.
Erweist sich, dass mit dem Milzgewebe eines nüchternen Kalbes geimpfte Nährböden (mindestens 2 verschiedene) nicht steril sind, dann darf hieraus noch nicht die Schlussfolgerung gezogen werden, dass nun im ganzen Körper des Tieres Keime vorhanden sind; es empfiehlt sich dann, auch das Fleich (evtl. mit den Körperdrüsen) gleichfalls in die Untersuchung einzubeziehen.

Uit het laboratorium van het Openbaar Slachthuis te 's-Gravenhage
Dir. Dr. E. de Boer.

EEN NIEUWE METHODE VOOR HET INSLUITEN VAN PRAEPARATEN

door

J. S. VAN DER KAMP, Keuringsveearts-bacterioloog.

Vele laboratoria van openbare slachthuizen, gezondheidsdiensten e.d. bezitten 'n groot aantal pathologische praeparaten die ingesloten zijn volgens de door K a i s e r l i n g aangegeven methode.
Meestal worden hiervoor glazen potten gebruikt, waarbij de optredende vertekening een groot nadeel is.
Een tweede methode is het insluiten in gelatine in glasdozen, die echter alleen geschikt is voor kleinere praeparaten. Bovendien is het praeparaat meestal maar van een kant zichtbaar, aangezien de bodem doorgaans zwart wordt gemaakt, teneinde een goede ondergrond te hebben.
Tenslotte geldt voor beide methoden, dat men werkt met breekbaar materiaal.
Aan het laboratorium van het Openbaar Slachthuis te 's-Gravenhage werden proeven genomen met een Anglo-Amerikaanse methode, die uitstekende resultaten geeft, getuige de bewondering van bezoekende collega's uit binnen- en buitenland. Deze methode berust op het gebruik van een soort plastic, „Perspex" genaamd en in de handel gebracht door de N.V. Staalglas te Amsterdam. Het wordt geleverd in platen van 121,92 x 91,44 cm (48 x 36 inch) en in dikten van 1,6, 2,4 en 3,2 mm. Dit materiaal kan, na geringe verhitting, in iedere gewenste vorm gebogen worden. Na afkoeling behoudt het deze vorm!
Een korte beschrijving van de gevolgde werkwijze volgt hieronder.
Het in te sluiten praeparaat nauwkeurig nameten, maten aanbrengen op plasticplaat en uitzagen. Opstaande rand uit één stuk, vervolgens „bodem" en „deksel".
De rand in de gewenste vorm buigen onder zachte verhitting en aan elkaar lijmen met behulp van $C_2H_4Cl_2$ (dichlooraethaan).
Daarna de onderkant aan de opstaande rand lijmen, het praeparaat er in leggen en vervolgens de bovenkant er op lijmen, beide weer door middel van $C_2H_4Cl_2$, waarin namelijk het „Perspex" oplost.
Door het van tevoren in de opstaande rand aangebrachte vulgat wordt nu de insluitvloeistof (Kaiserling III) gebracht; gat sluiten met een plastic stopje, bijvijlen en eventueel polijsten.
Teneinde een beeld te geven van de mogelijkheden werd de onder dit artikel afgedrukte foto genomen.

De voordelen van deze nieuwe methode van insluiten zijn:

1) het omhulsel kan gemaakt worden geheel naar de afmetingen van het in te sluiten praeparaat, hetwelk dan ook niet verder op een of andere wijze gefixeerd behoeft te worden;
2) het praeparaat is van alle zijden goed zichtbaar. Vertekening van het beeld treedt niet op;

3) zo goed als onbreekbaar;
4) materiaal lichter dan glas, bovendien minder vloeistof nodig;
5) de kosten van een op deze wijze vervaardigd praeparaat zijn ongeveer 40—60 % lager dan die van een „glaspraeparaat". Met de uiteraard langere werktijd is hierbij geen rekening gehouden.

De hierboven opgenoemde voordelen werken een onjuiste hantering van de praeparaten gemakkelijk in de hand. Het verdient derhalve aanbeveling ze niet op een harde ondergrond te verschuiven en ze zorgvuldig te behandelen, aangezien anders, gemakkelijker dan bij het hardere glas, krassen en dof worden van het materiaal het praeparaat in waarde kunnen doen dalen.

Samenvatting:

Beschreven wordt een nieuwe methode voor het insluiten van pathologische praeparaten.
Deze heeft vele voordelen boven het insluiten in glascylinders.

Summary:

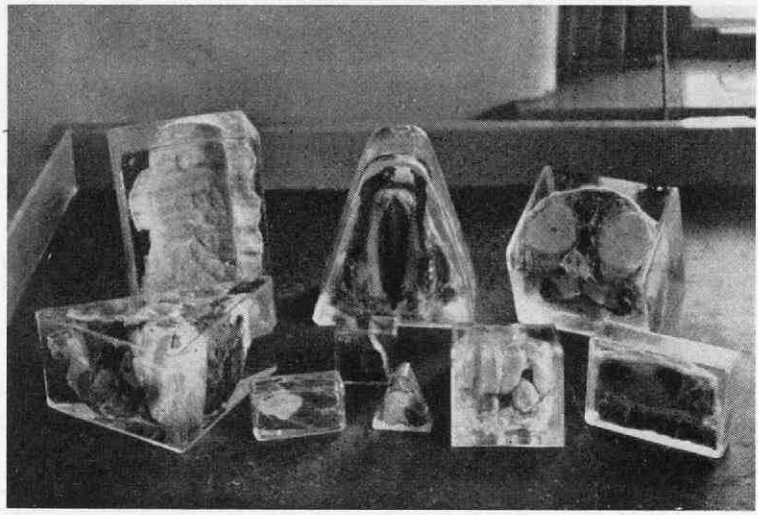
The author describes a new method for enclosure of pathological preparations by means of plastic.
This method has many advantages above the enclosure in glass-cylinders.

Résumé:

L'auteur donne une description d'une nouvelle méthode d'enfermer des préparations pathologiques au moyen de plastic.
Cette méthode a beaucoup d'avantages sur celle de mettre dans les cylindres de verre.

Zusammenfassung:

Verfasser beschreibt eine neue Methode zum Einschlusz von pathologischen Präparaten mittels eines Plastikmaterials.
Diese Methode hat viele Vorteile im Vergleich mit dem Einschlusz in Gläsern.



UITZONDERLIJK GROTE OVARIAALCYSTE BIJ EEN HOND

DOOR

Dr. C. J. FOLMER, Amsterdam

Op 4 Juni 1955 werd mijn hulp ingeroepen bij een 11 jarige bruine Chow-Chow teef. Eigenaresse Mw. L. A. te A.

De klacht van de eigenaresse was dat het dier gedurende enige tijd leed aan een slijmerige afscheiding uit het geslachtsdeel, de buik een abnormale vorm ging aannemen en de loopsheid onregelmatig plaats vond.

De algemene toestand van de hond was weinig gestoord, de eetlust iets verminderd, het dorstgevoel iets verhoogd en de lust om uit te gaan minder dan voorheen.

Bij onderzoek bleek er inderdaad een geringe afscheiding uit de vulva te bestaan, terwijl de flanken een duidelijke uitpuiling vertoonden.

Bij palpatie van het mediale epigastricum waren beiderzijds gladwandige harde tumoren te voelen zodat voor de hand lag dat wij hier te doen hadden met sterk ontwikkelde Ovariaalcysten.

Na bevredigend vooronderzoek en met instemming van de eigenares werd besloten tot operatie, die dan ook op 7 Juni onder Kemithal-aether-narcose plaats vond.

Toen de patiente na de gebruikelijke voorbereiding onder de steriele doeken lag en de buikholte in de mediaanlijn werd gopend vloeide daar een weinig sereus vocht uit.

Een uterushoorn was gauw gevonden en bleek aan het einde een dergelijk grote tumor te bevatten dat de toegang tot de operatiewond te klein was voor passage, zodat de buiksnede van navel tot bekken moest worden verlengd.

Een enorm gezwel rees thans uit de vergrote opening, dat, na het onderbinden en afsnijden der bloedvaten, op de, het operatieveld bedekkende steriele doek kon terzijde worden gelegd.

Thans kon ook de tweede uterushoorn te voorschijn worden gebracht en ook hier zagen wij hetzelfde beeld, een grote tumor, die met enige moeite de buikwond kon passeren.

Na afbinding der toevoerende vaten en verwijderen van een groot deel van het schijl kon het corpus uteri worden onderbonden en na doorknippen worden gecauteriseerd.

De thans zeer ruime buikholte werd ingespoten met twee maal 100.000 I.E. penicilline in 100 cc Aqua Dest. en rijk bestrooid met Orgasepton.

Het aangelegde buikverband kon, nadat de hechtingen op 21 Juni waren verwijderd, op 25 Juni worden weggelaten.

Volgens eigenaresse was de hond na de operatie een nieuw leven begonnen.

Samenvatting.

Schrijver opereerde een 11-jarige Chow-Chow van twee ovariaalcysten en geeft hiervan, naast een afbeelding, de beschrijving van de operatie.

Summary:

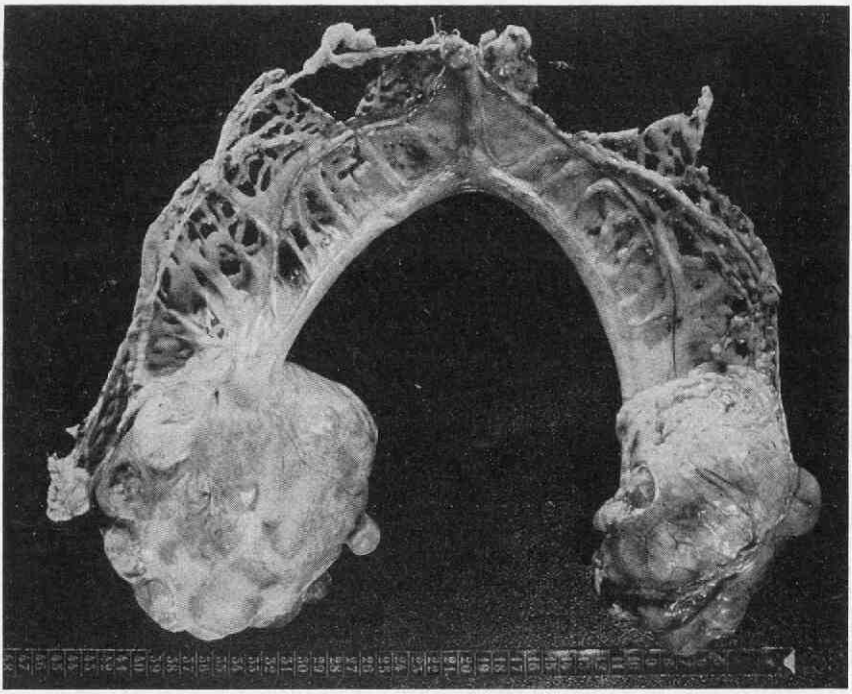
The author operated upon an 11 year old Chow Chow for two ovarial cystes and gives, next to a picture of it, a description of the operation.

Résumé:

L'auteur opéra un Chow-Chow âgé de 11 ans de deux cystes ovariales et donne, à part une image, la description de l'opération.

Zusammenfassung:

Schreiber entfernte bei einer elfjährigen Chow-Chow-hündin durch operativen Eingriff zwei Ovarialzysten. Die Beschreibung des Operationsverlaufes verdeutlicht er mit einer Abbildung.



BERICHTEN EN VERSLAGEN.

Jaarverslag van het Utrechts Universiteitsmuseum over het jaar 1954-1955

In dit studiejaar is de inrichting van de Diergeneeskundige Afdeling van het universiteitsmuseum klaar gekomen, zodat deze afdeling, welke tot stand kwam door samenwerking van het college van Curatoren, de Diergeneeskundige faculteit, de Maatschappij voor Diergeneeskunde en de museumcommissie van D.S.K., op 5 November 1954 door de President-Curator geopend kon worden. Bij deze opening waren naast een 50-tal genodigden ook ca. 100 belangstellenden uit diergeneeskundige kring aanwezig. Geregeld komen nog schenkingen binnen voor deze bloeiende afdeling.

Eind November 1954 kwam de „Descriptive catalogus of the astrolabes, noctilabes and quadrants in the care of the Utrecht University museum" van de pers. Hopelijk zal de beschrijving van meerdere onderdelen van de instrumenten-collectie op analoge wijze uitgegeven kunnen worden. Het Genootschap voor de Geschiedenis der Geneeskunde, Wiskunde en Natuurwetenschappen heeft wederom een subsidie toegezegd als tegemoetkoming in een deel der kosten voor een eventuele volgende uitgave.

In October 1954 mocht het universiteitsmuseum van de familie Harting een groot deel van het „archief Harting" (P. Harting was hoogleraar alhier van 1843-1882) in bruikleen ontvangen, te weten een uitgebreid brievenarchief, benevens enige albums, vele penningen en een theeblad, aan Harting bij diverse gelegenheden aangeboden. Een greep uit dit archief is gedurende Maart 1955 in kamer A uitgestald geweest; deze expositie mocht zich in de belangstelling van biologen verheugen; bovendien heeft het Zoölogisch laboratorium toen een Neptunus-beker, oorspronkelijk in Hartings werkkamer aldaar gestaan hebbende, ook in bruikleen afgestaan.

Medewerking werd verleend aan een tentoonstelling t.g.v. het 25-jarig bestaan van de Utrechtse Chemische Club, waarbij het universiteitsmuseum ook de historie der chemie te Utrecht voor de jubilerende vereniging uitgezocht heeft. Voor het asthma-congres, in Mei in de jaarbeursgebouwen gehouden, werden ook enige oude instrumenten uitgeleend

De **stichting** ontving wederom een subsidie van *f* 250,— van het Utrechts universiteitsfonds en een van *f* 100,— van het Natuurkundig Gezelschap. Bovendien werd van de Maatschappij voor Diergeneeskunde een subsidie van *f* 200,— voor de diergeneeskundige afdeling ontvangen, waarvoor een glazen raam, waarin het Absyrtus-embleem met zandstraal aangebracht was, vervaardigd is, dat een plaats kreeg in de deur tussen de beide kamers van die afdeling. Van D.S.K. mocht die afdeling nog een subsidie van *f* 21,— ontvangen.

Thans is ook een tandheelkundige afdeling in voorbereiding, waarvoor het werk grotendeels gedaan wordt door de heer F. E. R. de Maar, tandarts te Den Haag en hoofdassistent bij het Tandheelkundig Instituut alhier. Deze afdeling, waarvoor al veel en veelsoortig materiaal bijeengebracht is, zal eertijds voorlopig ondergebracht worden op één der zolderkamers van het instituut. In verband met deze komende afdeling kwam de wens naar voren professor Scheffer als directeur van het Tandheelkundig Instituut en de heer de Maar in het stichtingsbestuur op te nemen. Het maximale aantal bestuursplaatsen, dat de stichtingsbrief toeliet, was echter bereikt.

Bovendien trof het museum de grote tegenslag dat Dr. van Cittert wegens gezondheidsredenen meende zijn functie als directeur van het universiteitsmuseum te moeten neerleggen; maar dan moest hij, die van de oprichting af de ziel van de stichting geweest was, ook uit het bestuur der stichting treden.

Daarom is per notariële acte op 15 Juli 1955 de stichtingsbrief gewijzigd, zodanig dat er nu geen maximaal aantal bestuursleden bepaald is. Daarna zijn Dr. van Cittert, prof. Scheffer en de heer de Maar uitgenodigd in het bestuur zitting te nemen, aan welke uitnodiging allen gehoor gegeven hebben. Inderdaad is Dr. van Cittert op 1 Juni afgetreden als directeur van het universiteitsmuseum en in die functie opgevolgd door ondergetekende.

De modernisering van de catalogus der gedrukte stukken van het universiteitsmuseum is nu bijna klaar.

Naast de aanwinsten voor de afdeling diergeneeskunde heeft het museum in bruikleen ontvangen, ten geschenke gekregen of aangekocht:

enige oude oogspiegels, foto's van diverse zoneclipsexpedities, zilveren eeuwigdurend kalendertje, bovengenoemd archief Harting, oude Zeiss- en Leitzmicroscoop (een mooie aansluiting van de microscopen-collectie aan die van de moderne tijd), gouden penning van de Studenten vereniging tot vrijwillige oefening in de Wapenhandel (1906), hevelbarometer, universeelmicroscoopje van Cramer (1745), standaardmeter en -Kg (1856), portretalbum via Dr. Grosheide, 70 19e eeuwse instrumenten Physisch laboratorium, 16 tinnen sondes van Béniqué, kistje oude brillen Militaire Geneeskundige Dienst, enige oude kogelpassers, Simon Stevin I van de Stevin-commissie, benevens de gebruikelijke studentenbladen resp. -almanakken, een spiegeltelescoop met heliometerobjectief en een chronograaf van de Sterrewacht.

Het aantal bezoekers aan het universiteitsmuseum Trans bedroeg 525, waaronder 15 buitenlanders en aan de Diergeneeskundige afdeling 287, waaronder 67 buitenlanders, totaal dus 812.

Grote verbeteringen heeft het museum mogen krijgen en wel:

1. in October 1954 een telefoonaansluiting.
2. sinds 1 Jan. 1955 een (bescheiden) budget van Curatoren.
3. sinds 1 September 1955 een technische hulp, waardoor het museum nu elke namiddag geopend kan zijn. Deze hulp, de heer Witmans, is tevens tekenaar en fotograaf, zodat zijn kundigheden voor het museum zeker vruchten zullen afwerpen.

   De hoofdarbeider, door de Sociale Dienst van de Gemeente Utrecht sinds 9 Juli 1953 in het museum werkzaam, die de ordening van de collectie uit de Bijlhouwerstraat verzorgd heeft, zal nu binnenkort vertrekken.
4. de verlichting in de kamers A en B is vernieuwd en daarbij zeer verbeterd. In de microscopenkast op de grote zaal is men bezig TL-buizen te monteren.
5. het museum heeft de beschikking gekregen over een archiefkast.

Wat de wensen betreft, die zijn er natuurlijk vele; de belangrijkste zijn: betere verlichting in de kamers C., D. en E. (voor volgend jaar toegezegd door Curatoren), verlichting op zolder Trans en op zolder universiteitsgebouw, waar de grote voorraad instrumenten staat, benevens ruimere financiën.

J. G. VAN CITTERT-EYMERS

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Bureau: Rubenslaan 123, Utrecht. Tel. 03400—11413. Gironummer 511606 t.n.v. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET SECRETARIAAT

Jubilea 1956.

Onderstaande dierenartsen, leden van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, hopen in 1956 hun dierenartsjubileum te herdenken op de genoemde data:

60 jaar.

op 25 Juli:

Dr. L. F. D. E. LOURENS, Kersbergenlaan 9, Zeist.

50 jaar.

op 27 Juli:

P. BOONSTRA, Meppelerweg 40, Steenwijk.
J. J. W. URLINGS, Geleenstraat 21, Heerlen.
Dr. N. P. WOUDENBERG, Ieplaan 19, 's-Gravenhage.
P. ZIJP, Prof. Suringarlaan 3, Utrecht.
J. VAN ZIJVERDEN, Oude Singel 96, Leiden.

40 jaar.

op 2 Februari:

G. ALBERS, Aaltenseweg 51, Lichtenvoorde.
Dr. W. F. VAN BEEK, Rijksstraatweg 82, Numansdorp.
W. DE BOER, Bergum.
H. A. DINGEMANS, Graafseweg 30, Nijmegen.
A. VOORDERMAN, Stationsweg 12, Markelo.
J. H. WILMINK, Zevenbergseweg 8, Klundert.

op 29 Juli:

Dr. C. J. DE GIER, Molenstraat 16, Zundert.
J. G. H. HOLSHEIMER, Riele 61B, Schalkhaar.
S. J. HOOGSTRA, Duinweg 83, Zoutelande.
J. G. JANSSEN, Emmasingel 45, Weert.
D. DE JONG, Ruiterstraat 16, Zaltbommel.
P. J. DE JONG, Slotstraat 22, Culemborg.
S. B. LUITJENS, Roden.
Prof. Dr. J. MERKENS, Regentesselaan 7, Zeist.
G. v. d. MOST, Oldenzaalsestraat 3, Hengelo (O.).
Dr. F. W. K. DE MOULIN, Voorschoterlaan 144, Rotterdam.
G. H. STOTIJN, Eikenlaan 22, Scherpenzeel (Gld.).
B. J. J. VERSÉLEWEL DE WITT HAMER, Fransensingel 64, Maastricht.
P. N. WILDERS, Wijk H, no. 176, Staphorst.

25 jaar.

op 22 Januari:

A. HOOGENDOORN, Molenplaats C 140a, Ouderkerk a.d. IJssel.
P. RODENHUIS, A 85, Neer-Langbroek.

op 28 Januari:

Dr. J. I. TERPSTRA, Statensingel 187a, Rotterdam.

op 26 Maart:

J. W. VAN HEMMEN, Lingedijk 103a, Wadenoyen.

op 23 April:

Dr. A. HERSCHEL, Pasplein 6, Doetinchem.

op 8 Mei:

A. J. A. BERKEMEYER, v. Rijckevorselstraat 43, Breda.
P. VAN DIJK, Twelloseweg 11a, Deventer.
M. J. GORTER, Arnhemseweg 48, Ede.
J. H. NAAFS, Zeestraat 166, Beverwijk.

op 22 Juni:

H. DALLENGA, Stationsweg A 464, Loppersum.

op 2 Juli:

N. D. M. DEKKER, Evert Cornelislaan 24, Utrecht.
J. J. OOMS, Enschotsestraat 30, Tilburg.

op 28 September:

J. M. W. DERKSEN, Kasteellaan 114 A, Wychen.

op 3 December:

J. H. LOMAN, Ommendijk 81, Den Hulst.
J. MOL, Botticellistraat 3, Amsterdam.
H. NIKKELS, Vasserweg A 102, Tubbergen.
J. S. REINDERS, van Limburg Stirumweg 14, Kollum.
W. M. WESTERHOF, Spoorstraat 13, Bodegraven.

op 11 December:

J. HOVENIER, No. 69, Hauwert, gem. Nibbikswoud.
J. SPRUYT, Parklaan 8, Meppel.

op 18 December:

A. M. FRENS, Noorderstraat 18, Hoorn.
Dr. P. H. W. TACKEN, Dorpstraat 54, Heijthuizen.
Prof. M. SOEPARWI, Sajidan 5, Jogjakarta, Indonesia.

De volgende niet-leden hopen in 1956 hun dierenartsjubileum te herdenken:

50 jaar.

op 27 Juli:

H. W. KLERK DE REUS, Oranjelaan 13, Soestdijk.
A. KUIPERS, Prins Hendriklaan 8, Zeist.
Dr. G. LEURINK, Lindenstraat 18, Deventer.

40 jaar.

op 2 Februari:

W. H. TH. BARY, Kerkstraat 56, Zevenaar.

op 29 Juli:

Dr. A. VAN MANEN, Kruislaan 202, Amsterdam.
J. L. VORKINK, Muurhuizen 99, Amersfoort.

25 jaar.

op 28 September:

H. KNIGGE, Troelstraweg 16, Wildervank.

Contributieregeling 1956.

Ongeveer tegelijk met de verzending van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde van 1 Januari 1956 werd separaat aan alle leden, die hun contributie voor het lidmaatschap over 1956 nog niet hebben voldaan, een nota toegezonden.
Op de achterzijde van deze nota wordt de regeling van de contributie uitvoerig uiteengezet.
Mocht men door één of andere oorzaak bedoelde nota niet hebben ontvangen kan alsnog een exemplaar worden aangevraagd bij het bureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

Diergeneeskundig Museum.

Dank zij de medewerking van velen Uwer heeft de Diergeneeskundige afdeling de beschikking gekregen over veel boeken en tijdschriften. Nu ontbreken ons echter nog o.m. van het Veterinaire Studenten Maandblad *Absyrtus* 2 afleveringen, nl.

no. 2, jrg. 8, Oct. 1917 en no. 6, jrg. 15, Febr. 1925.

Indien één Uwer ons daaraan zou kunnen helpen, zou dat bijzonder op prijs gesteld worden, want dan was het tijdschrift compleet en konden wij het laten inbinden.
Zeer gaarne zullen dus één of beide ontbrekende nummers ingewacht worden bij onze afdeling, liefst geadresseerd aan ondergetekende, Biltstraat 172, Utrecht.

Dr J. G. VAN CITTERT-EYMERS.

Assistentieregeling.

Hoewel het aantal beschikbare assistenten belangrijk kleiner was dan met de campagne 1954—1955, verloopt de tuberculosebestrijding tot nu toe zeer bevredigend. Dit is vooral te danken aan het feit, dat beduidend minder studentenhulp nodig bleek dan gedurende de vorige campagne, omdat weer een aantal jonge dierenartsen is ingeschakeld als associé, vast- of tijdelijk assistent.
Toch kan bij de aanvulling van de huidige assistentenperiode nog niet direct aan alle aanvragen van de dierenartsen worden voldaan.
Ingedeelde studenten, die weer vrij komen, worden zo mogelijk onmiddellijk toegevoegd aan de dierenartsen, die nog geen assistentie hebben.
Met volledige medewerking van dierenartsen en assistenten zal ook deze bestrijdingscampagne weer tot een goed einde kunnen worden gebracht.
In verband hiermede wordt nogmaals dringend verzocht steeds enkele dagen voordat de assistentie kan eindigen, hiervan telefonisch of telegrafisch mededeling te doen aan het waarnemingsbureau, zodat tijdig een nieuwe indeling kan volgen.

PERSONALIA.

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

G. E. BRAS, Delfgauwsestraat 26, Rotterdam.
G. A. J. JANSEN, Boxbergen E 132, Olst.
J. KOOKE, Kerkbrink 4, Rolde.
H. VAN RHEE, Stationsstraat 38, Hoogeveen.
J. B. C. VERHAGEN, Tukseweg 33, Steenwijk.

Het Hoofdbestuur heeft de diergeneeskundige candidaat U. SYBESMA aangenomen als candidaatlid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Adreswijzigingen en dergelijke:

BEUSEKOM, C. van, te Weesp, tel. no. gewijzigd in 02940—2385. (70)
BLOKHUIS, J.; 1940; Amsterdam, Pythagorasstraat 51 I; tel. 03400—21160 (bur.); gr. 401717; D. b/d G.v.D. i/d prov. Utrecht. (71)
BOUW, J., te Wageningen, naar Hamelakkerlaan 15, aldaar, tel. no. 08370—3381. (73)
BRAKMAN, C., te Deil (Gld.), naar 't Oosteneind 1-B, tel. no. 03455—648. (74)
DERKSEN, J. M. W., te Wychen, huisadres en tel. no. gewijzigd in resp. Kasteellaan 68 en 08894—432. (77)
GOEDEMOED, H. A. J., van Leeuwarden naar Hardegarijp, Rijksstraatweg 23, tel. 05110—262, gr. 323438, P., ass. bij P. de Vries. (82)
HOOGERBRUGGE, A.; 1955; Utrecht, woonschip „Veelgemeten", Vechtdijk t.o. no. 151, tel. 03400—16170; ass. R.U. (fac. V.K., afd. Zoötechn. inst.). (89)
JANSEN, G. A. J.; 1955; Olst, Boxbergen E-132 ;tel. 06703—320; D. (90)
KOOKE, J.;1955,Rolde,Kerkbrink 4; tel. 05924—261; P., ass. bij P. van Loo. (94)
LANSINK, E. L., te Winsum (Gr.), aangesloten onder tel. no. 251. (96)
LEEMANS, A. D., te Wychen, tel. no. gewijzigd in 08894—208, aangesloten onder postgirorekeningnummer 644043. (96)
LUITJENS, S. B., van Haarlem naar Roden, Oosteinde 8, P. (97)
SCHEUERMAN, C. J. H.; 1955; Utrecht, Ambachtstraat 10; tel. 03400—13141; D. (107)
SMITS, G. M.; 1955; Amsterdam, Gerrit v. d. Veenstraat 135 hs.; tel. 020—719751; gr. 645483; P., ass. bij Dr C. J. Folmer. (109)
TOUSSAINT RAVEN, E., van Bilthoven naar Huis ter Heide (post Zeist), Mesdaglaan 6, tel. 03403—248. (112)
VERHAGEN, J. B. C.; 1955; Steenwijk, Tukseweg 33, tel. 05210—2031; P., ass. bij J. H. de Boer. (114)
WIND, Mej. A. P., te Philadelphia 4 (U.S.A.), naar 3940 Pine Street. (122)

Gevestigd:

BLOEM, G., te Leiden, Lammenschansweg 5, tel. 01710—21101, geass. met P. F. J. Jansen. (71)
JANSEN, P. F. J., te Leiden, Lammenschansweg 5, tel. 01710—21101, geass. met G. Bloem. (90)

Benoemd:

VRIES, J. de, te Haren (Gr.), te rekenen met ingang van 1 December 1955, tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst. (116)
REES, A. L. A. van, te Utrecht, te rekenen met ingang van 1 Januari 1956, tot keuringsveearts in vaste dienst bij het abattoir te Utrecht. (104)

Eervol ontslag:

AKKERMAN, J. H., te Brummen, te rekenen met ingang van 15 December 1955, als plaatsvervangend Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst. (67)

IN MEMORIAM

K. BÜCHLI

Op 13 december 1955 overleed na een langdurig en smartelijk lijden Collega Dr. Klaas B ü c h l i en op 16 december werd hij volgens zijn wens in alle stilte op Westerveld gecremeerd.

Geboren 9 november 1867 te Wafrhuizen deed hij in 1886 eindexamen op de Rijks Hogere Burgerschool te Warfum, werd toen ingeschreven als student aan de Rijks Veeartsenijschool en behaalde in 1890 het diploma van Veearts.

Hij vestigde zich te Eenrum, welke standplaats het volgend jaar verwisseld werd voor Roodeschool, terwijl hij van 1899—1909 onderwijs in paardekennis gaf aan de landbouwwintercursus te Uithuizen. In 1897 werd hij benoemd tot plaatsvervangend lid van de algemene Keuringscommissie voor de paardenfokkerij.

In 1909 werd hij aangesteld als assistent van de Districtsveearts te 's-Gravenhage en belast met de bestrijding der tuberculose onder het rundvee in Zuid-Holland.

In dit jaar is Büchli te Bern gepromoveerd, omdat dit in Nederland nog niet mogelijk was, op een proefschrift getiteld: „Die Klinik und die Bekämpfung der Rindertuberkulose".

Van 1909 tot 1913 was hij Rijkskeurmeester in bijzondere dienst en als zodanig belast met de keuring en het toezicht op de exportslachting te Nieuwerkerk a. d. IJssel, terwijl hij in 1910 werd benoemd tot Gouvernementsveearts in algemene dienst en belast met het klinisch onderzoek van voor uitvoer bestemd fokrundvee.

De functie van assistent-districtsveearts verwisselde hij in 1903 met die van bacterioloog bij de Rijksseruminrichting, welke functie hij bekleedde tot 31 december 1933, toen hij wegens het bereiken van de 65-jarige leeftijd de dienst moest verlaten.

Büchli was hier inzonderheid belast met ambulante werkzaamheden, waardoor hij door zijn bacteriologische kennis, gepaard aan een grote praktijkervaring buitengewoon geschikt was. In gevallen, waarin door de practicus de hulp der inrichting werd ingeroepen, kon hij dan ook vaak waardevolle adviezen geven ,waardoor hij zich, mede door zijn aangename omgangsvormen tal van vrienden heeft verworven.

Tot deze werkzaamheden behoorde ook het toezicht op de Kon. boerderij op 't Loo, speciaal wat betreft het voorkomen en de bestrijding van tuberculose, uierziekten en abortus onder het rundvee. Zijn verdiensten in deze functie werden door de Koningin erkend door zijn benoeming tot Ridder 1e klasse in de Huisorde van Oranje.

In 1919 vervulde hij nog enige maanden de functie van Buitengewoon Districtsveearts in de provincie Zuid-Holland.
In tal van commissies heeft Büchli zijn kennis, ervaring en werkkracht gegeven, o.a. in de Commissie-van Calcar voor de bereiding van veevoeder uit afvalstoffen, een oorlogscommissie; voorts de Brucella Bang-commissie, de Commissie van medici en dierenartsen, welker taak het was na te gaan het verband dat er bestaat tussen de zg. Maltakoorts (febris undulans) en het verwerpen van het rund.
Ook is hij lid geweest van de Commissie voor de hengstenkeuring en plv. jurylid bij de premiekeuring van hengsten en merries in Noord- en Zuid-Holland, terwijl hij van 1923-1932 belast was met het veterinaire toezicht van gemeentewege op de Rotterdamse vee- en paardenmarkt.
Er zijn van zijn hand meerdere publicaties verschenen, zoals blijkt uit onderstaande, wellicht niet volledige, opgave.
De Maatschappij voor Diergeneeskunde verliest in hem een waardig en verdienstelijk lid, naar wiens woord in de vergaderingen steeds met volle aandacht werd geluisterd. Behalve voor wetenschappelijke arbeid ging zijn belangstelling ook uit naar sociaal maatschappelijk werk. Zo was hij o.m. geruime tijd lid van de Gemeenteraad te Uithuizermeden en had hij zitting in het Bestuur van de Spaarbank van de Mij. tot Nut van het Algemeen en in de Boerenleenbank te Roodeschool. In Rotterdam heeft hij lange tijd zitting gehouden voor de Spaarbank aldaar en is enige jaren lid en voorzitter geweest van het Wester Volkshuis.
Met Büchli is wederom een der oudste Collegae heengegaan na een werkzaam en succesvol leven, een goed en oprecht mens, een trouwe vriend van velen, die de jongeren onder ons steeds als een lichtend voorbeeld kunnen aanvaarden.
Moge hij rusten in vrede.

LOURENS

1 Januari 1933 nam hij wegens het bereiken van de pensioengerechtigde leeftijd officieël afscheid als bacterioloog van de Rijksseruminrichting. Gedurende de ruim 22 jaren die volgden, bleef hij echter de vrijwel dagelijkse gast van de inrichting, waar hij in de verzorging van de preparaten, die hij in zijn loopbaan had verzameld, nog steeds iets vond te doen.
De nauwgezetheid en het geduld, waarmede hij hierbij te werk ging, vormden het eerlijke getuigenis van zijn liefde voor zijn studie — de inrichting — de collega's — het contact met de levende werkende mens. Dit werk immers herinnerde aan studieopdrachten, die hem sinds jaren hadden gevoerd tot in de verste uithoeken van het land. Het was gekoppeld aan gesprekken met mensen, welke soms succes, soms ook teleurstelling hadden ingehouden. Maar bovenal bleef door de dagelijkse gang naar de inrichting, het gevoel van gebondenheid met het eeuwige raadsel der natuur, dat tot op hoge leeftijd zijn diepe eerbied bleef houden.
Zelden sprak hij over deze dingen met zoveel woorden; het was meer zijn vriendelijkheid, zijn gevoel voor verhouding en vorm, die zijn aanwezigheid tot een bijzondere gebeurtenis maakte. Een opmerking, een gebaar, soms het ernstig pleidooi voor het stellen van een daad, in intieme kring gegeven, waren meer de directe uitdrukking van zijn innerlijke levenshouding en vormden het bewijs dat zijn gedrag in de wereld daarvan de natuurlijke weerspiegeling was.
Door dit alles was Dr. Büchli een zeer respectabel mens, die tot 22 jaar na zijn officieël afscheid eerbied heeft afgedwongen bij allen in de inrichting, die hem op hun weg ontmoetten. In zijn omgeving klonk immers het vriendelijk woord, was de scherts en de welwillendheid jegens de jongeren, die in wijsheid en natuurlijke bescheidenheid zijn minderen waren.
Nu hangt na enkele maanden van afwezigheid, waarin hij door een bijna bovenmenselijk lijden werd beproefd, in de hal der inrichting de aankondiging, dat hij in alle stilte is heengegaan.

Allen hebben het gelezen; velen zullen de stilte hebben gerespecteerd en daarin iets hebben gevoeld van de wickslag der eeuwigheid, die tot ons komt als een groot mensenvriend uit ons midden is heengegaan.

Namens het personeel der Rijksseruminrichting,

TERPSTRA

Publicaties Dr. K. Büchli.

Tijdschrift voor Veeartsenijkunde.

Acarus bij het rund. Korte mededeling. 1908, *35*, 565.
Retentio secundinarum. Korte mededeling. 1908, *35*, 566.
Bijdrage tot de cliniek van niertuberculose bij het rund. 1910, *37*, 255-259.
Enkele opmerkingen naar aanleiding der sterfte onder de aan mond- en klauwzeer lijdende dieren gedurende de laatste epizoötie in Zuid-Holland. 1911, *38*, 624-626.
Fasciola hepatica bij nuchtere kalveren. 1911, *38*, 663-664.
Algemene cysticercose bij het schaap. 1912. *39*, 274-280.
Bestrijding van besmettelijke veeziekten in het buitenland. 1913, *40*, 85-92 en 811-828.
Veeartsenijkundig staatstoezicht en politie in België. 1914, *41*, 1166-1179 en 1196-1201.

Tijdschrift voor Diergeneeskunde.

Het nieuwe wetsontwerp. 1916, *43*, 637-640.
Veeartsenijkundig staatstoezicht en politie in Denemarken. 1917, *44*, 73-80 en 99-111.
Bloedzuigers in de neusholte van eenden. 1924, *51*, 153-155.
Peristomatitis pustulosa contagiosa bij het schaap. 1924, *51*, 264-280.
Naschrift bij vorig artikel. 1924, *51*, 328.
Preventieve behandeling van runderen tegen besmettelijk verwerpen met levende virulente culturen van abortusbacillen. 1927, *54*, 897-904.
Abortus infectiosus (Bang) onder de runderen in Nederland. 1933, *60*, 125-130.
De infectiewegen bij het besmettellijk verwerpen van het rund (abortus infectiosus, abortus enzooticum). 1933, *60*, 337-344.
Uitscheiding van smetstof (Bac. abortus Bang) bij vóór de dekking geïmmuniseerde vaarzen. 1933, *60*, 691-711 en 781-791.
Necrologie C. Fauel. 1942, *69*, 109-110.
„ Dr. H. v. Straaten. 1945, *70*, 260-261.
„ Dr. M. J. Veenstra. 1954, *79*, 171-172.
28 januari 1909. Dissertatie te Bern. Die Klinik und die Bekämpfung der Rindertuberkulose.
Dr. K. Büchli stuurde jarenlang bijdragen in aan het Tijdschrift voor Diergeneeskunde voor de referatenrubriek, evenals aan de „Biological Abstracts".

IN MEMORIAM

H. HOOGENDOORN

Onder grote belangstelling werd in de namiddag van de 11e October 1955 — een wonderschone herfstdag — na een indrukwekkende rouwdienst in de Ned. Herv. Kerk, op de begraafplaats Landscroon te Weesp ter aarde besteld Hendrik Hoogendoorn, in leven Directeur van de Vleeskeuringsdienst Weesp c.a.

Hendrik Hoogendoorn, of zoals wij hem kenden, Hein, werd op 20 Februari 1901 te Zwammerdam geboren.

Na het behalen van zijn diploma van de H.B.S. te Leiden, studeerde hij te Utrecht, alwaar hij in October 1931 het diploma van veearts behaalde.

Na enige tijd als tijdelijk assistent te hebben gewerkt, vestigde hij zich als practiserend dierenarts te Nunspeet. Tevens werd hij benoemd tot Hoofd van de Vleeskeuringsdienst van de gemeente Ermelo.

Dit laatste gedeelte van zijn werkzaamheden oefende op Hein een grote bekoring uit, zodat toen de functie van Directeur van de nieuwgevormde volambtelijke Vleeskeuringdienst te Weesp werd ingesteld, hij solliciteerde en als zodanig benoemd werd met ingang van 1 April 1939.

Enige jaren na de oorlog ontstond bij de in Weesp gevestigde pharmaceutisch-chemische industrie „Duphar" Philips-Roxane de behoefte een veterinaire medewerker aan het bedrijf te verbinden.

Na enige reorganisatie van de Vleeskeuringsdienst werd het Hein mogelijk deze functie naast die van Directeur van de Dienst te vervullen. Aan beide functies heeft hij met grote toewijding en kennis van zaken tot aan zijn ziekte zijn beste krachten gegeven.

De 14e December 1934 trad hij in het huwelijkmet Mej. Yke Lourens. Uit dit huwelijk werden vijf zoons en een dochter geboren.

Zeer gevoelig mens als Hein was, heeft hij groot leed ondervonden door het overlijden op jeugdige leeftijd van zijn zoon Brammetje, die thans in hetzelfde graf als zijn vader rust.

Het gezin van Hein heeft veel te kampen gehad met ziekten. Bij deze moeilijkheden werd hij trouw terzijde gestaan door zijn vrouw, die hem altijd tot grote steun geweest is. Door zijn opgeruimd humeur liet hij van vele van deze zorgen weinig aan anderen merken.

Reeds langere tijd was Hein ernstig ziek. Hij wist dit en heeft het moedig verborgen gehouden tot hij niet meer kon. Na een langdurig ziekbed, gedurende enkele maanden door het weer opvatten van zijn ambtelijke bezigheden onderbroken, is Hein de 7e October 1955 nog vrij onverwacht gestorven.

Hein, wij en je naaste medewerkers missen je zeer. Hoe prettig was het niet om met jou van gedachten te wisselen over laboratorium- en practijkervaringen. Onder alle omstandigheden wist jij de goede toon te bewaren. Je luisterde veel en maakte rake opmerkingen. Dit werd zo warm aan je graf gezegd door je oude vriend collega Karsemeyer, sprekende namens de Maatschappij voor Diergeneeskunde, de Afdeling Noord-Holland van de Maatschappij, de Hoofden van Vleeskeuringsdiensten en de kring van de Dierenartsen in de Vecht- en Amstelstreek, die jou zo goed schilderde. Zijn woorden waren ons uit het hart gegrepen. Verder werd het woord gevoerd door de Burgemeester van de gemeente Weesp als voorzitter van de Vleeskeuringscommissie, waarin zitting hebben de Burgemeesters van de gemeenten Weesp, Weespercarspel, Muiden, Nederhorst den Berg en Nigtevecht, die allen persoonlijk aanwezig waren, door Dr Hoekstra voor Philips-Roxane en door Ds Wartena voor de Rotary Club afdeling Weesp. Al deze sprekers gaven blijk van hun grote waardering voor jouw persoon en je werk.

Namens de familie dankte een zwager van de overledene voor de bewezen eer.

Zijn vrouw en zijn gedeeltelijk nog jeugdige kinderen hebben in hem zeer veel verloren. Moge de herinnering zoals Hein altijd in ons zal blijven voortleven voor hen een troost zijn.

Hij ruste in vrede.

BOSGRA
VAN BEUSEKOM

Centraal Instituut voor Landbouwkundig Onderzoek, Wageningen

DE INVLOED VAN DE WEERSOMSTANDIGHEDEN OP HET OPTREDEN VAN KOPZIEKTE BIJ RUNDVEE

door

M. L. 'T HART en A. KEMP

In 1954 is onder auspiciën van de Werkgroep Onderzoek Kopziekte T.N.O. een onderzoek begonnen naar het verband tussen het optreden van kopziekte in de buitenpractijk van de Faculteit der Veeartsenijkunde van de Rijksuniversiteit in Utrecht en de omstandigheden in de bedrijfsvoering op de desbetreffende bedrijven. Deze buitenpractijk omvat ± 750 veehouders en sinds 1931 is onder leiding van Prof. Dr. J. A. BEYERS een nauwkeurige statistiek omtrent het voorkomen van deze ziekte bijgehouden. Deze statistiek leverde ons een waardevolle basis voor de opzet van dit onderzoek, speciaal voor het uitzoeken van bedrijven, waar kopziekte zeer frequent voorkwam tegenover bedrijven, waar de ziekte nimmer geconstateerd was.

Oppervlakkige beschouwing van bovengenoemd materiaal deed vermoeden dat er een verband zou kunnen bestaan tussen het optreden van kopziekte en enige klimatologische factoren, welk vermoeden na bewerking werd bevestigd. In het onderstaande wordt het resultaat van deze bewerking weergegeven.

Wij zijn Prof. Dr J. A. BEYERS ten zeerste erkentelijk voor het feit, dat hij deze waardevolle gegevens ter beschikking heeft willen stellen voor het nagaan van de correlaties tussen het optreden van kopziekte en de weersomstandigheden.

In de verwerking zijn alleen die jaren opgenomen, waarin een voldoend aantal kopziektegevallen is voorgekomen, t.w.: 1931, 1932, 1935, 1944 en 1948 t/m 1954. In totaal zijn dit 11 jaren met 1146 kopziektegevallen. De temperatuur- en neerslaggegevens zijn afkomstig van het K.N.M.I. te De Bilt.

De invloed van de temperatuur op de duur van de kopziekteperiode.

De kopziekte onder het rundvee komt vnl. voor in het voorjaar gedurende de eerste weken en in de herfst tijdens de laatste weken van het weideseizoen. Van het gehele weideseizoen dus juist dan, wanneer de temperatuur het laagst is. Wij vragen ons dan ook af, of het einde van de kopziekteperiode in het voorjaar en het begin er van in het najaar beïnvloed wordt door het temperatuurverloop.

In fig. 1 is het aantal kopziektegevallen per decade gedurende de kopziekteperiode in het voorjaar (eindigend op 31 Juli) en gedurende de kopziekteperiode in het najaar (beginnend op 1 Augustus) uitgezet tegen de gemiddelde luchttemperatuur in die decade.

Het geheel heeft betrekking op de genoemde 1146 gevallen, gedurende 11 jaar, waarvan 940 „voorjaarsgevallen" en 206 „herfstgevallen".

Uit figuur 1 blijkt, dat het aantal kopziektegevallen in het voorjaar afneemt naarmate de temperatuur hoger wordt, terwijl dit aantal in de herfst weer groter wordt wanneer de temperatuur gaat dalen. In figuur 1 komt 95 % der gevallen voor bij temperatuurniveau's die gemiddeld per decade beneden 15° C liggen. Aangezien we hier, zoals we later zullen zien, met een zekere nawerking te doen hebben, ligt de grens, waarboven zich geen of nagenoeg geen kopziektegevallen meer voordoen, voor de thans geldende omstandigheden op een niveau van ongeveer 14° C.
Dit impliceert dus, dat ook de duur van de kopziekteperiode beïnvloed wordt door het niveau waarop de temperatuur zich beweegt. Blijft b.v. in het voorjaar, nadat de dieren in de weide gegaan zijn, de temperatuur geruime tijd op een niveau beneden de 14° C schommelen, dan zal de kopziekteperiode langer duren dan wanneer de temperatuur in een korte tijd na het in de weide gaan van het vee een niveau boven de 14° C bereikt. We vergelijken hiertoe als voorbeeld de jaren 1944, 1952 en 1954 in de figuren 2, 3 en 4. In deze figuren zijn gegeven de kopziektefrequentie en het verloop van temperatuur en neerslag, waarbij zowel de kopziektefrequentie als de temperatuurgegevens gemiddeld zijn volgens de methode van het voortschrijdende gemiddelde per halve decade. De gemiddelde waarde werd genoteerd op de derde dag. De hoeveelheden neerslag zijn uitgedrukt in mm per dag.

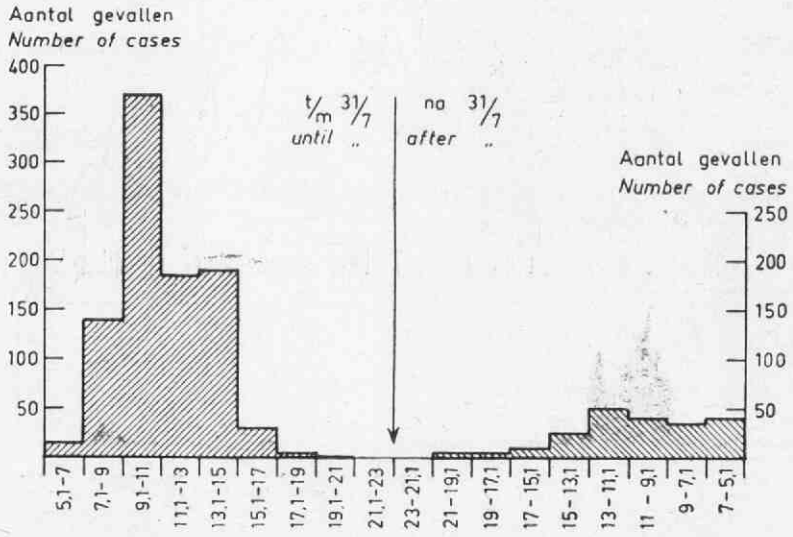


fig. 1
Aantal kopziektegevallen per decade in verband met de temperatuur in die decade.
Number of cases of grass-tetany as related to temperature per decade.

In 1944, 1952 en 1954 duurde de kopziekteperiode resp. 44, 47 en 26 dagen, terwijl in deze jaren resp. 44, 52 en 27 dagen na het begin van de kopziekteperiode de temperatuur beneden het niveau van 14° C bleef.
Dat behalve de dalende temperatuur in de herfst, ook de hoeveelheid neerslag die er valt, het aantal kopziektegevallen in die periode beïnvloedt is niet uitgesloten. Bij grote hoeveelheden neerslag, zoals in de nazomer en

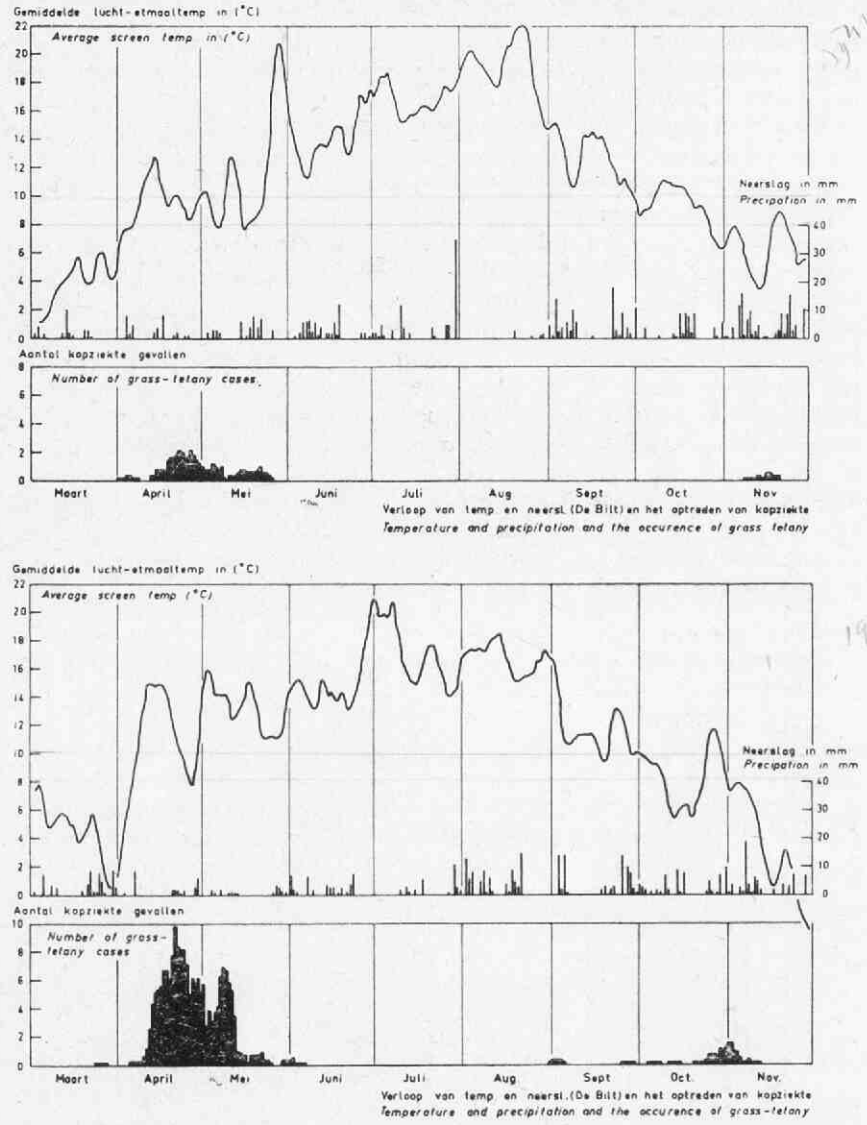
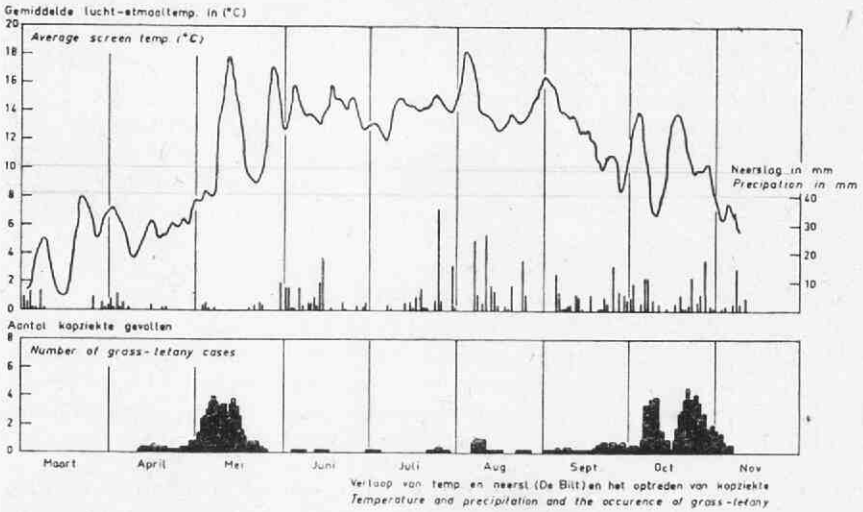


fig. 2, 3 en 4
Verloop van temperatuur en neerslag (De Bilt) en het optreden van kopziekte.
Temperature and precipitation and the occurence of grass-tetany.

de herfst van 1950, doch vooral in 1954, lijkt het optreden van de kopziekte vroeger te beginnen, dit in tegenstelling tot 1953, toen er in nazomer en herfst zeer weinig neerslag is gevallen en de temperatuur lang vrij hoog bleef en er zeer weinig kopziekte is opgetreden. Mogelijk wordt het aantal kopziektegevallen in de herfst verhoogd, wanneer naast een dalende temperatuur ook in de voorafgaande maanden veel neerslag is gevallen.
Interessant in verband met bovenstaande resultaten is het vermelden van



de onderzoekingen van W. M. A l l c r o f t en H. H. G r e e n e in 1938 (1) en die van R. A l l c r o f t in 1947 (2). Genoemde onderzoekers bepaalden gedurende een aantal jaren de Ca- en Mg-gehalten van het bloedserum van een vrij groot aantal runderen, die het gehele jaar buiten liepen en alleen in perioden met zeer slecht weer werden bijgevoerd. Daar een laag Mg-gehalte in het bloedserum specifiek is voor kopziekte, kunnen we de resultaten van deze onderzoekingen vergelijken met de hiergenoemde.

De Ca-gehalten vertoonden zeer weinig schommeling, doch het Mg-gehalte hing vrij nauw samen met de weersomstandigheden. Hoge Mg-gehalten kwamen voor bij hoge temperaturen en wanneer er in de voorafgaande maanden weinig neerslag was gevallen, terwijl lage Mg-gehalten voorkwamen bij lage temperaturen en na veel neerslag. De laagste gehalten kwamen voor van December tot April, de hoogste in Augustus. Niettegenstaande het feit, dat zich bij de bovenomschreven proefnemingen geen clinische gevallen van hypomagnesaemie hebben voorgedaan, kloppen deze waarnemingen volkomen met onze resultaten betreffende het vóórkomen van de meeste kopziektegevallen in perioden met lage temperaturen en na veel neerslag.

Niet minder belangrijk is eveneens in dit verband het vermelden van de resultaten ener proefneming in Engeland van B a r l e t t en R u t h A l l c r o f t in 1952 en 1953 (3). In 1952 werd van half April tot half Mei een proef genomen met twee koppels melkkoeien, waarvan één koppel graasde op een kunstweide van Engels raaigras met klaver en één op een gelijke weide zonder klaver. Om de drie dagen werden bloedmonsters genomen. De Mg-gehalten van het bloedserum daalden sterk op het object zonder klaver, dit in tegenstelling tot die van de dieren van het object met klaver.

Schrijvers wijzen in dit verband op het grote belang van klaver in grasland. In 1953 werd dezelfde proef herhaald, echter niet van half April tot half Mei, doch van half Mei tot half Juni, dus in een periode met hogere temperaturen. Er kwamen nu geen verschillen in Mg-gehalte tussen beide groepen voor en men geeft hiervoor de volgende verklaring: „Het lijkt dat

een belangrijke factor, die het optreden van hypomagnesaemie bevordert, verdwenen is, wat in de lijn is met vroegere opvattingen van W. M. Allcroft betreffende de seizoenschommelingen bij het optreden van hypomagnesaemie".
Het is zeer waarschijnlijk, dat hier de kopziektegevoelige periode ten tijde van de proefneming voorbij of nagenoeg voorbij was, doordat de temperatuur tot op een hoger niveau was gestegen. In ons land kwamen in 1952 bijna alle voorjaarskopziektegevallen voor van half April tot half Mei. Dit was ook in 1953 het geval, terwijl er van half Mei tot half Juni nog slechts weinig gevallen werden geconstateerd.
Niettegenstaande het feit, dat men op bedrijven waar nooit kopziekte is opgetreden met dezelfde temperatuursomstandigheden te maken heeft, waaruit reeds blijkt, dat de temperatuursinvloed niet in de eerste plaats het criterium kan zijn voor het al of niet optreden van kopziekte, zien we toch de hogere temperaturen in de zomer als een remmende invloed op het optreden van de kopziekte in dat seizoen.

De invloed van de temperatuur op het verloop van de kopziektefrequentie.

In het voorgaande is de invloed van het temperatuurniveau behandeld. Er zijn echter ook aanwijzingen, dat een snelle verandering van de temperatuur invloed heeft op het optreden van kopziekte. Als deze invloed bestaat, dan maakt het voor de probleemstelling verschil of deze zich direct als temperatuursinvloed op het dier manifesteert, of dat de samenstelling van het gras hierdoor verandert en daardoor de kopziektefrequentie wordt beïnvloed. In het eerste geval lijkt een vrijwel gelijktijdig optreden van de verandering in temperatuur en die van de kopziektefrequentie waarschijnlijk, in het laatste geval zou het mogelijk zijn dat de invloed op de kopziektefrequentie pas een aantal dagen later aan de dag treedt.
Bezien we de figuren 2, 3 en 4, dan blijkt, dat de vereffende curven van de kopziektefrequentie de bijbehorende vereffende temperatuurcurven met een vertraging van enkele dagen volgen. Dit geldt zowel voor de toppen en de dalen als voor een toenemend en afnemend aantal gevallen en komt in alle elf beschouwde jaren tot uitdrukking. Hieruit mogen wij de conclusie trekken, dat een temperatuurverandering niet te zelfder tijd een overeenkomstige verandering in de kopziektefrequentie laat zien.
Wanneer er ten gevolge van een temperatuurverandering pas na enige tijd een verandering in de kopziektefrequentie optreedt, dan kunnen we echter pas van een onderling verband spreken, wanneer de duur van de opvolgende veranderingen in de temperatuur binnen zekere grenzen van nauwkeurigheid gelijk is aan de duur van de overeenkomstige veranderingen in de kopziektefrequentie, terwijl deze onderlinge relatie gedurende de gehele kopziekteperiode tot uitdrukking moet blijven komen. Ten einde dit na te gaan is uit de gegevens van 1952 (figuur 3) tabel 1 samengesteld, waarin vermeld wordt:

a. De duur van alle temperatuurstijgingen ↑ en -dalingen ↓ gedurende de gehele kopziekteperiode, die groter zijn dan 1° C in de vereffende curve. Als eerste temperatuurverandering wordt vermeld, de stijging die direct aan de eerste top in de kopziektefrequentie voorafgaat.

b. De duur van alle toenamen ↑ of afnamen ↓ van het aantal kopziektegevallen die in de vereffende frequentie meer dan ½ geval per dag

bedragen en welke veranderingen langer dan 1 dag moeten duren. Voor de herfstgevallen is deze voorwaarde op 1 geval gesteld, daar het aantal gevallen in de herfst belangrijk kleiner is.

c. De vertraging. Dit is de tijd die ligt tussen het begin of eind van de temperatuurverandering en het overeenkomstige begin of eind der verandering in de kopziektefrequentie.

TABEL 1. Verband tussen de temperatuurveranderingen en het aantal kopziektegevallen.

TABLE 1. Relation between the change of temperature and the number of cases of grass-tetany.

Verandering van de temperatuur *Rise or drop of temperature*			Vertraging in dagen *Retardation in days*	Verandering van de kopziektefrequentie *Increase or decrease of grass-tetany cases*		
Datum *Dates*	Duur *Duration*	Stijging of daling		Datum *Dates*	Duur *Duration*	Toename of afname
29/3-14/4	16	↑	7	9/4-21/4	12	↑
14/4-27/4	13	↓	6	21/4- 3/5	12	↓
27/4- 2/5	5	↑	6	3/5- 8/5	5	↑
2/5-11/5	9	↓	6	8/5-17/5	9	↓
11/5-17/5	6	↑	5	17/5-22/5	5	↑
17/5-22/5	5	↓	4	22/5-26/5	4	↓

In de eerste plaats blijkt, dat in dit jaar tijdens de kopziekteperiode in de temperatuurcurve evenveel stijgingen en dalingen voorkomen als er stijgingen of dalingen in de kopziektefrequentie optreden. Verder is, wanneer we de veranderingen op bovenstaande wijze combineren, de duur van de opvolgende overeenkomstige veranderingen nagenoeg gelijk, zodat er dus na een stijgende temperatuur een toename van het aantal kopziektegevallen plaatsvindt en na een dalende een afname van het aantal gevallen wordt waargenomen. Soortgelijke overzichten zijn voor alle elf jaren samengesteld.

In tabel 2 is nu vermeld in hoeveel gevallen een stijging of daling van de temperatuur gevolgd wordt door respectievelijk een toename of afname in de kopziektefrequentie van voorjaar en herfst, waarbij voor de vertraging een speling van 2 t/m 8 dagen wordt gesteld.

TABEL 2. Verband tussen een dalende of stijgende temperatuur en een toename of afname van het aantal kopziektegevallen.

TABLE 2. Relation between a rising or dropping temperature and an increase or decrease of the number of cases of grass-tetany.

Temperatuur *Temperature* / Kopziekte *Grass-tetany*	Stijging *Rise*	Daling *Drop*
Toename *Increase*	33	0
Geen verandering *Unchanged*	3	2
Afname *Decrease*	1	35

Uit deze cijfers (tabel 2) blijkt wel dat hier een zeer hoge correlatie aanwezig is. Als de speling van de vertraging op 3 t/m 7 dagen wordt gesteld, dan neemt het aantal uitzonderingsgevallen niet toe.

In figuur 5 is van dezelfde jaren de duur van de temperatuurstijgingen of -dalingen uitgezet tegen de overeenkomstige duur der opvolgende veranderingen in het optreden van kopziekte; de vertraging varieerde hierbij van 2 t/m 11 dagen.

De figuur 5 toont, dat er in alle jaren een verband bestaat tussen de duur van de stijgingen of dalingen van de temperatuur en de duur der opvolgende resp. toenamen of afnamen van het aantal kopziektegevallen. De correlatiecoëfficiënt (r) in het eerste kwadrant bedraagt 0.60 (Sr = 0.13); die in het derde kwadrant 0.92 (Sr = 0.024). De berekende lijnen in het eerste en derde kwadrant resp. volgens de vergelijkingen $Y^1 = 0.76\ X + 0.61$ en $Y^1 = 0.95\ X + 0.23$, verschillen niet significant van de in de figuur getrokken 45°-lijn. Wanneer we de duur van de temperatuurstijgingen uitzetten tegen de opvolgende duur van de kopziekteafnamen en de duur van de temperatuurdalingen tegen de opvolgende duur van de kopziektetoenamen, dan blijkt er geen verband te bestaan.

In figuur 5 is het verband tussen de duur van de eerste temperatuurstijging en de duur van de eerste toename van het aantal kopziektegevallen met een 0 aangegeven, daar het niet bekend is wanneer de dieren in de weide gegaan zijn, terwijl de eerste top in de kopziektefrequentie in de eerste plaats hierdoor wordt bepaald. Deze punten zijn dan ook niet in de correlatie-berekening betrokken.

We zien hiervan een voorbeeld in figuur 4. Van dit jaar is bekend, dat de meeste dieren in de laatste week van April in de weide zijn gegaan; enkele dagen later begon de kopziekte op te treden. Het temperatuurverloop hiervóór laat geen uitgesproken top zien, terwijl de tweede top in de

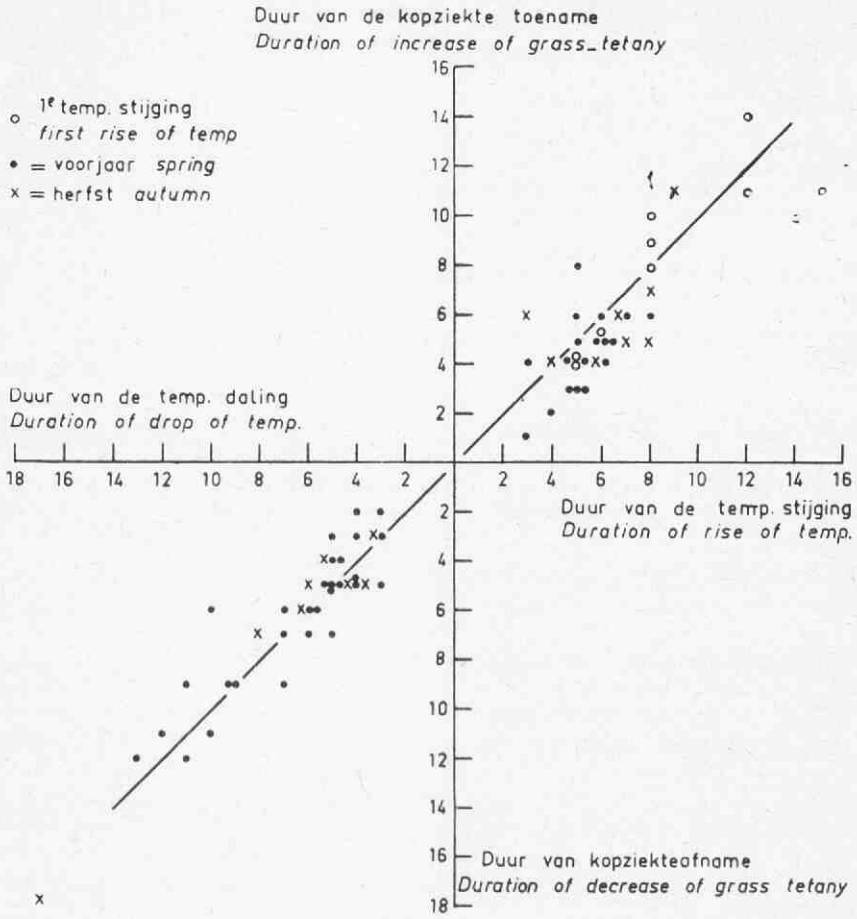


fig. 5

Samenhang tussen de duur van de stijging en de daling van de temperatuur en de de duur der hieropvolgende kopziektetoename resp. afname (in dagen).
Relation between duration of rise and drop of temperature and the duration of the subsequent increase or decrease of cases of grass-tetany (in days).

kopziektefrequentie veroorzaakt wordt door de sterke temperatuurstijging in de eerste decade van Mei.

Resumerend kunnen we dus zeggen, dat na een stijgende temperatuur onder een niveau van ongeveer 14° C gemiddelde temperatuur per decade, een toename van het aantal kopziektegevallen optreedt en na een daling van de temperatuur een afname. Uiteraard varieert bij een sterke temperatuurschommeling de frequentie van de kopziekte dan ook meer. Loopt de temperatuur gedurende de kopziekteperiode constant op zonder grote schommelingen, dan zal de kopziektefrequentie ééntoppig zijn, terwijl we bij een oplopende, sterk schommelende temperatuur een meertoppige frequentie zullen zien optreden. Vergelijk hiervoor 1944 en 1954 in figuur 2 en 4.

Uit de resultaten van het eerder besproken onderzoek van Allcroft en Greene wordt door de schrijvers de conclusie getrokken, dat het verband tussen lage en hoge temperatuur, respectievelijk tussen lage en hoge Mg-gehalten in het bloedserum, een kwestie is van oorzaak en gevolg. Wij menen echter dat men mede door de gevonden vertraging de invloed van de temperatuurschommeling op het door het dier opgenomen gras niet geheel over het hoofd mag zien. Het is jammer dat men in genoemd onderzoek niet kon nagaan wat de invloed is van een op laag niveau sterk schommelende temperatuur op het Mg-gehalte van het bloedserum, daar de bloedmonsters om de één of twee maanden werden genomen.

De vertraging.

In het voorgaande is aangetoond, dat de temperatuur niet te zelfder tijd het verloop van de kopziektefrequentie beïnvloedt, doch dat deze veranderingen na een aantal dagen (vertraging) haar invloed op het aantal kopziektegevallen laten zien. Deze vertraging bedraagt gemiddeld 5.1 dagen, waarbij 95 % der 61 waarnemingen van voorjaar en herfst zich tussen 2 en 8 dagen bevindt. De grote spreiding om dit gemiddelde wordt grotendeels veroorzaakt, doordat de vertraging kleiner wordt naarmate de temperatuur een hoger niveau bereikt. De gemiddelde vertraging bij temperatuur-toppen tot 14° C bedraagt gemiddeld 5.7 dagen ($S = 0.35$), terwijl dit bij 14° C en hoger 4.25 ($S = 0.27$) dagen. Dit verschil van 1.45 is significant.
Dat de invloed van een temperatuurschommeling op een hoger niveau een ander effect heeft op het aantal kopziektegevallen dan een verandering op een lager niveau, is uit het voorgaande duidelijk; immers, naarmate door de temperatuur een hoger niveau bereikt wordt, wordt de kans op het optreden van kopziekte steeds kleiner. Over het feit echter, dat de vertragingen kleiner worden bij hogere temperaturen is uit de voorhanden zijnde gegevens niets naders te zeggen. Mogelijk wordt dit duidelijk wanneer de invloed van de temperatuur op de samenstelling van gras is nagegaan.

De groeisnelheid van het gras en het optreden van kopziekte.

In de practijk hoort men vaak de mening verkondigen, dat in voorjaren met een snelle grasgroei het aantal kopziektegevallen groter is dan bij een trage grasgroei. In figuur 6 is het aantal voorjaarskopziektegevallen in de buitenpractijk uitgezet tegen de gemiddelde groeisnelheid van het gras op 10 graslandopbrengstproefvakjes in het Hollands-Utrechtse weidegebied. Deze velden ontvingen alle ieder jaar dezelfde bemesting en de eerste snede werd in de eerste decade van Mei gemaaid. Direct valt op, dat de stippen van de jaren 1946 t/m 1949 onderaan liggen en we zouden kunnen veronderstellen, dat deze afwijkingen ontstaan door een minder goede bemesting van de practijkpercelen in die tijd. Nu is de stikstof de belangrijkste factor voor de groeisnelheid en wanneer we aannemen, dat 1 kg N 20 kg ds vormt in 40 groeidagen, dan is dus het N-effect per dag $^{20}/_{40} = 0.5$ kg ds. Bezien we nu de punten van de jaren 1946 t/m 1949 t.o.v. de lijn door de punten van de jaren 1950 t/m 1954, dan zou dit er op wijzen, dat er in de jaren 1946 t/m 1949, 36-80 kg N per ha minder gebruikt is dan in de laatste jaren.

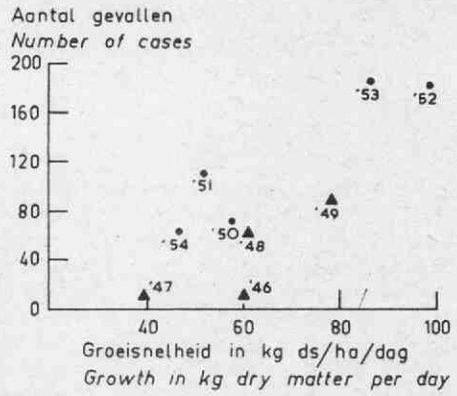


fig. 6
Verband tussen de snelheid van de grasgroei en het optreden van kopziekte in het voorjaar. Relation between the rate of growth and the occurence of grass-tetany in spring.

Wanneer we het totale N-verbruik op de bedrijven van de buitenpractijk thans op 100 kg N per ha stellen en we bedenken dat het N-kunstmestverbruik in de eerste jaren na de oorlog vrijwel te verwaarlozen was, dan is de afwijking van de punten van 1946 t/m 1949 voldoende verklaard.
Uit de figuur 6 komt dus naar voren, dat er inderdaad in voorjaren met een snelle grasgroei meer kopziektegevallen voorkomen dan bij een trage grasgroei. Niettemin moeten we bedenken dat het verschil maakt bij welke temperaturen die snelle grasgroei plaats heeft; immers, in Augustus groeit het gras sneller dan in October en November, terwijl er in deze maanden meer kopziekte voorkomt dan in Augustus. Het verschil is echter, dat de temperatuur in Augustus veel hoger is dan in October en November en boven de thans geldende grens, waarboven geen of nagenoeg geen kopziekte meer voorkomt, ligt. De groeisnelheden uit fig. 6 hebben betrekking op gras, dat in de kopziekteperiode is gegroeid.
Wanneer we dus concluderen, dat de meeste kopziektegevallen voorkomen bij een snelle grasgroei, dan moeten we hierbij bedenken dat juist een snelle grasgroei bij lagere temperaturen gevaarlijk is.

Samenvatting:

1. De duur van de voorjaarskopziekteperiode en het begin van de kopziekteperiode in de herfst staan onder invloed van het temperatuurniveau. Voor de huidige omstandigheden geldt, dat bij gemiddelde etmaaltemperatuurniveau's per decade boven de 14° C nagenoeg geen kopziekte meer voorkomt. Deze hogere temperaturen oefenen echter slechts een remmende invloed uit en zijn niet het criterium voor het al of niet optreden van de ziekte. De genoemde 14°-grens is dan ook een benadering.
2. De veranderingen van de temperaturen worden niet te zelfder tijd gevolgd door een verandering van de kopziektefrequentie, doch pas na enige dagen.
3. Tijdens de kopziekteperiode neemt gemiddeld 5.1 dagen na een stijging van de temperatuur het aantal gevallen toe, terwijl gemiddeld 5.1 dagen na een daling een afname van het aantal gevallen wordt waargenomen.

4. Het aantal kopziektegevallen in de herfst lijkt groter te zijn wanneer er in de voorafgaande maanden veel neerslag is gevallen.
5. In voorjaren met een snelle grasgroei doen zich meer kopziektegevallen voor dan bij een trage grasgroei.

Summary:

Influence of weather conditions on the occurrene of grass-tetany in cattle.

Since 1931 Prof. Dr. J. A. Beyers had recorded the cases of grass-tetany of about 750 farms. From his data of 11 years with 1146 cases the influence of air-temperature and precipitation on the occurrence of grass-tetany was concluded.

In spring only very few cases occurred after the decade temperature rose above 14° C and in autumn the number increased considerably after temperature dropped under 14° C (fig. 1). The length of the grass-tetany period in spring is therefore related to the time temperature needs for reaching the level of 14° C after cattle is put to grass. Of course there is no security that at temperatures above 14° C tetany will not occur: they only work against its occurrence.

In autumn the number of cases was greater when very much rain had fallen in the end of the summer.

These results are in accordance with those of English investigations on the influence of weather on the Mg-content of blood (1, 2).

During the grass-tetany periods in spring and autumn temperature fluctuations affect the number of cases: As an average 5.1 days after a rise of temperature the number increased and 5.1 days after a drop of temperature it decreased (tables 1 and 2 and figure 5).

In spring the number was greater with a rapid grass growth than when grass grew slowly (fig. 6).

Résumé:

L'influence de la température et de la pluie sur l'accident de la tétanie d'herbages.

Depuis 1931 Prof. Dr. J. A. Beyers a enregistré les cas de la tétanie d'herbages de quelques 750 fermes. Des ses notes sur 1146 cas arrivés au cours de onze ans nous avonds étudié l'influence de la température de l'atmosphère et l'influence de la pluie sur l'accident de la tétanie d'herbages.

En printemps ne paraissaient plus que très peu de cas après la première décade, dont la température moyenne était plus que 14° C et, en automne l'accident devenait plus fréquent, quand la température de la décade diminait jusqu'à moins de 14° C (fig. 1).

La période de l'accident en printemps est donc liée au temps passant après que les vaches sont arrivées à la prairie et avant que la température de la décade surpasse 14° C.

En automne le nombre des cas était plus grand, lorsque beaucoup de pluie était tombé à la fin de l'été.

Ces résultats s'accordent avec des recherches anglaises sur l'influence de l'état de l'atmosphère sur le magnesium sanguin (1, 2).

Au cours des périodes de tétanie en printemps et en automne les variations de la température influencent la fréquence de l'accident: En moyenne 5.1 journées après une ascension de la température la fréquence s'élève et en moyenne 5.1 journées après une descente de la température elle décroît.

En printemps la fréquence était plus grande quand l'herbe croissait vite que quand elle croissait lentement.

Zusammenfassung:

Einfluss des Wetters auf des Auftreten der Grastetanie beim Rindvieh.

Seit 1931 hat Prof. Dr. J. B. Beyers die Fälle von Grastetanie von etwa 750 Betrieben augezeichnet. Aus seinen Angaben über 1146 Fälle in elf Jahren wurde

des Einfluss der Lufttemperatur und der Niederschläge auf das Auftreten der Grastetanie gefolgert.

Im Frühling traten nur noch sehr wenige Fälle auf, nachdem die Dekadetemperatur über 14° C gestiegen war, und im Herbst nahm die Zahl wieder zu, wenn die Dekadetemperatur unter 14° C gesunken war (Fig. 1). Die Dauer des Auftretens im Frühling hängt also mit der Zeit zusammen, die die Dekadetemperatur braucht, um, nachdem das Vieh in die Weide gelassen worden ist, 14° C zu erreichen.

Im Herbst war die Zahl der Fälle grösser, wenn zu Ende des Sommers sehr viel Regen gefallen war.

Diese Ergebnisse stimmen zu denen englischer Untersuchungen über den Einfluss des Wetters auf den Magnesiumgehalt des Blutserums (1, 2).

Während der Grastetanieperioden im Frühjahr und im Herbst beëinflussen die Temperaturschwankungen die Häufigkeit des Auftretens: Durchschnittlich 5.1 Tage nach einer Temperatursteigerung nahm sie zu und durchschnittlich 5.1 Tage nach einem Temperaturabfall nahm sie ab (Tabellen 1 und 2 und Fig. 5).

Im Frühling war sie bei schnellem Wachstum des Grases grösser als bei trägem (Fig. 6).

LITERATUUR:

1. Allcrofft, W. M. and H. H. Greene: Journal of comparative Pathology *51* (1938) 176-191.

2. Allcrofft, R.: Veterinary Journal *103* (1947) 75-100.

3. Barlett, S. and Ruth Allcrofft: The British Veterinary Journal, Jan. 1954.

Uit de Kliniek voor Inwendige Ziekten van de Veeartsenijkundige Faculteit. Directeur: Prof. Dr. J. A. Beyers.

DE HEADSCHE ZONEPROEF ALS DIAGNOSTISCH HULPMIDDEL BIJ TRAUMATISCHE GASTRITIS.

door

N. D. M. DEKKER

Aangezien geen enkel symptoom bij *traumatische gastritis* als pathognomonisch is te beschouwen, is het begrijpelijk, dat men tot nu toe steeds zoekende is geweest, om een hulpmiddel te vinden, waardoor een zo goed als zekere juiste diagnose te stellen zou zijn.
Hoewel het spontane kreunen over het algemeen van grote diagnostische betekenis wordt beschouwd, moet men er wel rekening mee houden dat o.a. ook bij heftige acute indigesties de koeien vaak meerdere dagen achtereen spontane pijnuitingen vertonen kunnen.
De verschillende pijnproeven geven ons vaak wel een aanwijzing in de richting van *traumatische gastritis* maar het blijven toch altijd nog vrij dubieuze hulpmiddelen. Bij de schoftproef wordt aangenomen dat het, als gevolg hiervan doorbuigen in de rug aanleiding geeft tot een verschuiving van de aangetaste organen ten opzichte van elkaar.
Deze liggingsveranderingen der aangetaste organen kunnen ten gevolge van reeds plaats gevonden hebbende verklevingen of vergroeiingen en eventueel ook door directe invloed van het corpus alienum de bekende pijnuitingen in de vorm van kreunen bij de patient te voorschijn roepen.
Dat het pijngevoel door het verschuiven der buikorganen kan veranderen, toont de patient vaak zelf al door het innemen van een bepaalde ontlastende stand, zoals het staan met opgebogen rug, of een van de borstwand afwijkende elleboog. In zulke gevallen zal men met behulp van de schoftproef een verergering van de pijn opwekken. Deze gevallen ziet men echter niet altijd, zodat de schoftproef niet steeds een positief resultaat behoeft op te leveren.
In dit verband wil ik er op wijzen, dat men er om denken moet, dat iemand de kop hoog oplicht, zodat neus en voorhoofd horizontaal gericht zijn, waardoor de pijnuitingen vaak duidelijker naar voren komen.
Naast deze schoftproef geeft de drukproef met de vuist op en achter het xyphoid ook vaak een pijnuiting van de patient. Voor deze vuistproef is later in de plaats gekomen de z.g. paalproef van G ö t z e, waarbij een houten of ijzeren staaf onder de buik van de koe wordt aangebracht, waarna aan iedere zijde van de koe een persoon de staaf langzaam optilt en kort daarna weer laat zakken. Men begint met deze proef aan het borstbeen en zet deze telkens 5 cm. naar achteren voort. Gelet moet worden op kreunen, wat men vooral niet mag verwarren met een verhoogd expiratorisch geluid wat normaal ook optreden kan. We moeten voorzichtig zijn met het trekken van een conclusie. Differentieel diagnostisch dient men te denken aan een osteitis van het sternum ten gevolge van tbc. of een pneumonie of peritonitis en aandoeningen van het digestie-apparaat welke gepaard gaan met een uitzetting van de pens.

Vervolgens hebben we nog de beschikking over de drukproef met de duim in de 9e en 10e intercostaal-ruimte links. Tot 1948 waren dit de enige methoden om bij de koe welke verdacht was van een traumatische gastritis pijnuitingen op te wekken. In 1948 verscheen tegelijkertijd in het „Schweizer Archiv für Tierheilkunde" en in de „Tierärztliche Umschau" een artikel van Dr. H. G. Kalchschmidt, getiteld: „Die Fremdkörper Zone eine Headsche Zone beim Rind".

Reeds in 1893 beschreef de Engelse neuroloog Henry Head verschillende hyperaesthetische huidzones, waarin een pijnreactie kon worden opgewekt. Deze zones waren door hem empirisch vastgesteld en correspondeerden met bepaalde pijnveroorzakende buikorganen.

Volgens Head stralen de ingewandspijnen over het ruggemerg op de huid van het bijbehorende ruggemergssegment uit. Treedt dus in een of ander buikorgaan een pijnprikkel op, b.v. door een corpus alienum, dan wordt deze prikkel via de n. sympaticus naar het ruggemerg geleid, springt daar op de tot dit betreffende segment behorende spinaal zenuwen over, welke laatste het bijbehorend huidgedeelte innerveren. Deze huidsegmenten staan weer in verband met bepaalde inwendige organen en uit de hyperaesthesie van deze huidgedeelten is een ziekelijke aandoening van het bijbehorende inwendige orgaan te diagnostiseren.

In navolging nu van Head heeft genoemde Kalchschmidt ook een hyperaesthetische zone gevonden bij de koe welke samenhing met bepaalde ontstekingsprocessen in de buikholte.

Bij maagaandoeningen bij de mens kan deze z.g. Headsche zone slechts een hulpmiddel bij het stellen van de diagnose zijn, omdat ziekten van verschillende aard en verschillende organen het 6e tot 8e dorsaalsegment beïnvloeden. Bij de koe daarentegen is de kring der mogelijkheden veel kleiner. We hebben hier namelijk bij storingen door ontstekingsprocessen van de netmaag en omgeving bijna uitsluitend met traumatische gastritis te doen.

Het is natuurlijk wel mogelijk dat een aandoening van netmaag, pens, pancreas of een ander orgaan, welke niet door een perforerend corpus alienum veroorzaakt is, een overgevoelige zone op dezelfde plaats kan doen ontstaan, maar de kans dat we in dit geval met een traumatische gastritis hebben te doen is zo groot, dat Kalchschmidt gemeend heeft deze Headsche zone een „Fremdkörper"-zone te moeten gaan noemen.

Hij verklaart het ontstaan van deze hyperaesthetische zones als volgt: De pijnprikkel gaat van het ontstoken orgaan door centripetale vezels, die samen met sympatische zenuwbanen lopen door de rami communicantes naar de spinale ganglions van waaruit de gevoeligheid der huid veranderd wordt.

Ik moet echter opmerken dat anatomisch deze bovenbeschreven verbindingen, voor zover mij bekend, nog nooit zijn vastgesteld, wat echter geen bewijs mag zijn, dat ze ook inderdaad niet zouden bestaan.

Wel geeft Schreiber in een artikel in het „Wiener Tierärztliche Monatsschrift" van September 1954 vele methoden aan om te proberen een samenhang te vinden van de nervus sympaticus en de cerebrospinale zenuwen, welke de huidsegmenten innerveren, maar geen enkele methode heeft 100 % resultaat opgeleverd. Het is volgens hem dan ook nog onbekend of deze

samenhang bestaat. Wel is het zeker dat de huid ook nog een bepaald autonoom zenuwweefsel in zich herbergt.
Waaruit bestaat nu deze Headsche zone proef? Men laat een helper de koe vasthouden en de kop naar links buigen. Zelf gaat men links van de koe staan en luistert naar de in- en expiratie. Men pakt nu met de rechterhand een huidplooi beet en tilt deze even op. Begonnen wordt met de huid op schoft en rug, daarna neemt men ook diverse huidplooien op de ribwand links en rechts (waarbij in dit laatste geval de kop natuurlijk naar rechts gebogen moet worden en men zelf ook rechts gaat staan). Heeft het dier een traumatische gastritis, dan krijgen we een positieve reactie welke zich manifesteert door kreunen en volgens Kalchschmidt zelfs al door een verlengde duur van de expiratie.
Kreunt het dier niet en ademt het rustig verder, dan beschouwen we de proef als negatief.
Eén enkele proef zegt niets, men moet soms een paar minuten geduld hebben, omdat sommige koeien bij deze proef schrikken in het begin en men dus geen conclusies kan trekken. Men moet er rekening mee houden dat een kreunend geluid door de koe alleen bij de expiratie kan worden voortgebracht, zodat men de huid dient op te tillen bij het eind van de inspiratie of bij het begin van de expiratie en de huidplooi zo lang vasthoudt tot die expiratie voorbij is. Dus vooral niet te vlug een plooi nemen, de huid optillen en snel weer een andere huidplooi opnemen. Ook dient men er voor te zorgen niet in de huidplooi te knijpen, doch alleen deze maar op te tillen.
Bij stieren welke vaak een zeer dikke huid hebben is het dikwijls noodzakelijk om beide handen te gebruiken bij het optillen van een huidplooi. Het is mogelijk dat op een gegeven ogenblik de H.Z. proef negatief uitvalt. Men moet dan echter bedenken, dat de intensiteit van deze zone steeds kan wisselen en b.v. de volgende dag gevoeliger blijkt te zijn. Men mag dan ook theoretisch gesproken slechts dan van een negatieve H.Z. spreken, als enige dagen achter elkaar de resultaten van onze proef negatief zijn uitgevallen.
Voor de practische uitvoering van de H.Z. proef moet met het volgende rekening worden gehouden:

1. De proef moet zoveel mogelijk op stal gebeuren dwz. men moet de dieren op hun normale plaats laten staan en ervoor zorgen dat de dieren niet schrikken of onrustig worden.
2. Gedurende het onderzoek moet in de stal volstrekte rust heersen. Komt men juist onder voertijd, dan is het beter het onderzoek uit te stellen tot het voeren is geëindigd.
3. Men moet het oor dicht bij de neus van de koe houden, omdat het kreunen soms zeer zwak is en het dus anders niet is te horen.
4. Eén proef zegt niets, of ze nu positief of negatief uitvalt. Sommige dieren houden hun pijnlijk kreunen tijdelijk in, andere daarentegen brullen van angst of van schrik terwijl ze gezond zijn. Men moet de proef verscheidene keren herhalen om een goed oordeel te kunnen vormen en moet dus wel een paar minuten geduld hebben.
   Soms gebeurt het dat de patient ten gevolge van het naar links buigen van de kop al begint te kreunen, omdat hierdoor het linker borstgedeelte

wordt samengedrukt en dit pijn veroorzaakt. In deze gevallen heeft de H.Z. proef verder geen zin meer.

Volgens Dr. W e y m a r is de H.Z. proef ook bij het liggende dier uit te voeren. Volgens hem komt het in hoogst enkele gevallen voor dat de H.Z. gedurende intervallen van ½ tot 24 uur van positief in negatief verandert. Een verklaring hiervoor wordt niet gegeven.
Volgens K a l c h s c h m i d t behoren we de H.Z. proef te beginnen met het aanraken van de huid met de vingertoppen. Valt dit negatief uit, dan een huidplooi opnemen. Dit moeten we meermalen herhalen omdat vaak daardoor de huid gesensibiliseerd wordt en het zone-veld ook groter wordt. Hebben we een positieve zone-reactie gevonden, dan is daaruit te concluderen, dat er een inwendig orgaan ziek is van waaruit sympatische zenuwvezelen naar hetzelfde dorsaal segment gaan van waaruit het met de zone overeenstemmend huidgedeelte verzorgd wordt.
Zit de zone zo om het 8e dorsaalsegment, dan is van de daarbij behorende organen de maag het belangrijkste. Waar volgens K a l c h s c h m i d t ongeveer 90 % van alle maagaandoeningen veroorzaakt wordt door een corpus alienum kunnen we in dit geval de conclusie trekken dat we met een traumatische gastritis te maken hebben. Een positieve H.Z. kan, zo zegt K a l c h s c h m i d t, al optreden wanneer een vreemd voorwerp slechts alleen tegen de maagwand drukt zonder een reteculitis te veroorzaken.
Een negatieve proef geeft aan:
dat de innervatie van de maag niet gestoord is,
dat geen vreemde voorwerpen aanwezig zijn welke storen
en dat de geconstateerde ziekteverschijnselen niet veroorzaakt worden door een corpus alienum.
Bij een eventueel positief resultaat van de Headse Zone proef moet men echter in geen geval verzuimen om een nauwkeurig onderzoek in te stellen, omdat er naast een traumatische gastritis, soms (hoewel zelden) andere pathologische afwijkingen kunnen zijn die een positieve H.Z. proef geven, o.a. nephritiden, darmaandoeningen, metritis, hepatitis distomatosa, acetonurie en leucose.
Volgens Dr. S c h m e n g e r zou de positieve H.Z. bij uitgebreide vergroeiingen, die bestaan blijven na verwijdering van het corpus alienum, na een tijdsduur van 2—14 weken verdwijnen, terwijl deze bij acute gevallen zonder vergroeiing of zonder perforatie van de netmaag reeds na enige dagen verdwijnt.
P e m s e l is de mening toegedaan dat de H.Z. proef van groot belang is in verband met de mogelijkheid om een snelle diagnose te stellen en wel op de volgende gronden:

a. Bij mestvee en diè dieren waarbij een operatie niet lonend is, wordt door een vroegtijdige diagnose vleesverlies door spoedige slachting voorkomen.

b. Een vroegtijdige operatie voorkomt een uitbreiding van de ontsteking in en op de omliggende organen.

c. In het bijzonder bij hoogdrachtige dieren wordt een langer afwachten om tot een zekere diagnose te komen, vermeden en daarmee ook het gevaar dat bij een ingetreden partus door de buikpers het corpus alienum soms snel verder zou kunnen perforeren.

Volgens A n d r e s is de H.Z. proef zeer belangrijk omdat men daardoor tot een vroegtijdige en zuivere diagnose kan komen. Hij meent dat de H.Z. proef reeds dan positief is als er zich nog geen pathologische veranderingen hebben voorgedaan. Hij beveelt iedere practicus het gebruik van deze proef ten zeerste aan.
Meerdere auteurs hebben zich bezig gehouden met de vraag of de z.g. Fremdkörper zone van K a l c h s c h m i d t een echte Headse zone is of niet. Zo schrijft A v e l l i n i dat hij proefondervindelijk heeft vastgesteld dat de zone-proef wel terdege gegrondvest is op de aanwezigheid van een Headsche zone. Hij meent het bewijs hiervoor te kunnen leveren op grond van het feit dat bij een tevoren positieve zone-proef na anaesthesie van het betreffende huidgedeelte de proef regelmatig negatief uitviel. Hier naast stelde hij vast, dat na uitschakeling van de hyperaesthetische huidzone door middel van anaesthesie de schoftproef verder positief bleef zodat volgens hem de H.Z. proef en de schoftproef in wezen verschillend zijn.
B o l b e c k e r geeft in zijn proefschrift aan dat zijn uitkomsten van onderzoekingen bij 200 patienten met traumatische gastritis bevestigen dat de z.g. Fremdkörper zone van K a l c h s c h m i d t analoog is aan de Headsche zone bij de mens.
Hiertegenover staan weer de meningen van diverse andere onderzoekers. Zo schrijft W. B l e n d i n g e r dat hij de mogelijkheid van het aanwezig zijn van een H.Z. wel niet bestrijdt, maar dat het hem toch aan de hand van eigen onderzoekingen onwaarschijnlijk voorkomt, dat men met de proef door K a l c h s c h m i d t aangegeven inderdaad met een H.Z. te doen heeft.
Volgens zijn waarnemingen was de proef slechts dàn positief, wanneer er, eventueel soms heel licht, een inknikken van de wervelkolom optrad. Hij meent dan ook dat de H.Z.-proef identiek is aan de schoftproef.
Ook W e s t h u e s, R i e g e r en F l o r i o twijfelen aan het bestaan van een Fremdkörper-zone bij dieren en menen dat de H.Z.-proef een soort gemodificeerde schoftproef is.
Ook S t e f o n i meent dat die H.Z. iets is, wat er eigenlijk niet is en dus ook moeilijk is aan te nemen. Hij is de mening toegedaan dat er geen sprake is van een hyperaesthetisch huidgedeelte, maar dat het dier tengevolge van het opheffen van de huid op de schoft en ribwand gaat uitwijken en dat dit uitwijken een pijnreactie geeft in verband met liggingsveranderingen van de buikorganen.
U ziet dus uit dit beknopte literatuuroverzicht dat de diverse onderzoekers het nog lang niet met elkaar eens zijn. In September 1954 verscheen opnieuw een uivoerig artikel van K a l c h s c h m i d t over dit onderwerp. Hierin geeft hij aan dat het uitgangspunt en constante centrum van de „Fremdkörper zone" genesteld is in het caudale einde van de schoft in het 8e dorsaal segment. Volgens hem is de grootte van de zone vrij nauwkeurig vast te stellen en hij verdeelt ze in drie groepen.

a. De grote zone of wel borst en lenden-zone begrensd door alle borstwervels en eerste tot derde lendenwervel, soms zelfs ook enige halswervels en naar terzijde tot de linea alba toe soms.
   Deze zone treedt voornamelijk op, in de eerste dag van de ziekte, bij een acute opflikkering van een latent proces, bij een pericarditis en bij een diffuse peritonitis. Van diagnostische waarde is de aanwijzing dat bij

pericarditis en diffuse peritonitis de grote zone bijna steeds uiterst gevoelig is.

b. De borstzone, welke loopt van de 8e tot de 13e borstwervel en opzij soms tot de linea alba toe. Vinden we deze zone dan duidt dit op een ziekte proces dat minstens enige dagen bestaat. Bij het vinden van deze zone is in het bijzonder een zorgvuldig algemeen onderzoek op zijn plaats, omdat in deze groep die dieren thuis horen die wel is waar de eerste aanval doorstaan hebben, maar waarbij reeds orgaanafwijkingen ontstaan zijn. Men dient bij deze gevallen vooral een zorgvuldige auscultatie en percussie uit te voeren.

c. De kleine (of schoft) zone welke zich van de 2e tot 5e borstwervel uitstrekt en opzij hoogstens tot halverwege de borstwand.
Deze zone geeft een chronisch proces aan. Bij uitsluiting van een uitgebreide peritonitis is de prognose bij de kleine zone gunstig omdat de patienten met gevaarlijke orgaanverwondingen allang uitgeschakeld zijn. Waar een pericarditis ook een slepend verloop kan hebben is zorgvuldige auscultatie en controle vóór en nà de operatie ook bij de kleine zone geïndiceerd.

Deze mededelingen komen overeen met die van Bolbecker die schrijft dat er een duidelijke samenhang bestaat tussen de uitbreiding der zone, de duur der ziekte en de prognose bij operatieve ingreep.
Hoe langer de traumatische gastritis aanwezig is, des te kleiner wordt de zone; deze verdwijnt het eerst over de lendenwervels, dan in het craniale borstdeel in de ribwand. De ongunstige operatieuitslagen stijgen naarmate de zone kleiner wordt. Eerst in het chronische stadium van de kleine zone worden de operatieresultaten weer gunstiger.
In de Kliniek voor Inwendige Ziekten wordt sedert 1 Januari 1952 de Headsche Zone-proef toegepast bij alle runderen welke ter onderzoek worden aangeboden.
Ik heb de gegevens verzameld van 180 runderen, aangeboden in het tijdvak van 1 Januari 1952 tot 1 December 1955, en welke klinisch verdacht waren van een traumatische gastritis. Deze 180 dieren zijn alle in de Kliniek voor Heelkunde geopereerd, waarbij de gestelde waarschijnlijkheidsdiagnose gecontroleerd kon worden.

Overzichtsstraat van het aantal onderzochte gevallen vanaf 1 Januari 1952

Diagnose	aantal gev.	schoftproef			paalproef			H. Zone proef		
		pos.	dub.	neg.	pos.	dub.	neg.	pos.	dub.	neg.
acute tr. gastritis	26	19	3	4	18	2	6	16	1	9
subac. tr. gastritis	41	35	2	4	31	4	6	32	1	8
chron. tr. gastritis	93	67	7	19	64	6	23	57	7	29
algem. peritonitis	5	2	—	3	4	—	1	2	—	3
distomatose	3	3	—	—	3	—	—	3	—	—
chron. pericarditis en embol. proc.	1	1	—	—	1	—	—	—	—	1
longemphyseem	1	1	—	—	1	—	—	1	—	—
onbekend	10	7	1	2	7	—	3	7	—	3
totaal cijfers	180	135	13	32	129	12	39	118	9	53

Zoals in bijgaand overzichtsstaatje is te zien overheerste het aantal gevallen van traumatische gastritis, waar bij de operatie oude vergroeiingen werden gevonden. Wel zagen we naast deze oude vergroeiingen soms een acuut ontstekingsproces, maar ik heb toch gemeend deze gevallen als chronisch te moeten classificeren.

In 41 gevallen werd een subacute traumatische gastritis bij de operatie vastgesteld, waarbij ik van de norm uitging, dat hierbij wèl eventueel uitgebreide verklevingen, doch geen vergroeiingen mochten voorkomen. Bij 26 dieren, die door de diverse eigenaars spoedig na het optreden van de eerste verschijnselen ter onderzoek waren aangeboden, kon een plaatselijke verkleving van netmaag met omgeving worden vastgesteld en in enkele gevallen zelfs alleen nog maar een perforatie door een corpus alienum, waarbij zich nog geen verdere ontstekings-verschijnselen hadden voorgedaan.

In 5 der gevallen werd bij de operatie, of bij de sectie een uitgebreide peritonitis waargenomen, waarbij de acute vorm op de voorgrond trad.

Bij 3 der dieren werd geen traumatische gastritis gevonden, maar na de slachting wel een hepatitis distomatosa, soms met een plaatselijke periponitis in de naaste omgeving van de lever.

In één geval werd een chronische pericarditis gevonden bij de sectie met daarnaast uitgebreide embolische processen in de nieren en longen, terwijl de hart kleppen ook ontstekingsprocessen vertoonden.

In één geval bleek bij de sectie alleen uitgebreid longemphyseem aanwezig te zijn, zonder een enkel verschijnsel van een traumatische gastritis.

In de overblijvende 10 gevallen kon ook na operatie geen diagnose gesteld worden. Wel werden bij verscheidene van deze patienten bij operatie losliggende stukjes ijzerdraad en spijkertjes in de netmaag gevonden, welke misschien tevoren geperforeerd hadden, maar geen aanleiding hadden gegeven tot het optreden van ontstekingsverschijnselen.

Bij al deze genoemde 180 runderen zijn bij het algemeen klinisch onderzoek de pijnproeven gedaan, waarbij bleek dat de schoftproef nog de meeste malen positief uitviel, n.l. 135 maal. De paalproef was 129 maal positief, terwijl de Headse Zone proef 118 maal een positief resultaat gaf.

Uit de gegevens, verzameld bij dit behoorlijk aantal patienten, meen ik gerechtigd te zijn de conclusie te mogen trekken, dat de schoftproef en de paalproef zeker zo betrouwbaar zijn als de Headsche Zone-proef en zou ik de Headsche Zone-proef zeer zeker geen „Fremdkörper"-zone durven noemen, gezien het feit dat deze proef ons in totaal 53 maal in de steek liet.

Wanneer men in het proefschrift van B o l b e c k e r leest, dat deze bij 200 gevallen van traumatische gastritis slechts 4 maal een miswijzing van de Headsche Zone-proef constateerde, dan is dit wel zeer in tegenspraak met de resultaten welke wij in de kliniek voor Inwendige Ziekten met de Headsche Zone-proef hebben bereikt.

Mijns inziens is het enige voordeel, welke de Headsche Zone-proef ons biedt, dat we bij dèze proef niet zoveel kans lopen om een versterkte expiratie, zoals we soms krijgen bij de schoftproef en de paalproef, als kreunen te beschouwen.

De Headsche Zone-proef is in de praktijk zeker bruikbaar, maar men moet er in geen geval een grotere waarde aan hechten dan aan de schoftproef of de paalproef.

Naast en gedeeltelijk tegelijk met bovenstaand onderzoek heb ik ook een onderzoek ingesteld naar de juistheid van de beweringen van K a l c h s c h m i d t, voorkomende in zijn artikel in het „Wiener Tierärztliche Monatsheft" van September 1954.
Aangezien speciaal in het afgelopen jaar het aantal patienten lijdende aan traumatische gastritis sterk is gestegen in verhouding tot de jaren daarvoor, was het me mogelijk in vrij korte tijd 100 gevallen te controleren.
Door mijzelf zijn de positieve Headsche Zone-velden bij deze 100 patienten nauwkeurig vastgesteld en opgetekend, waarbij bleek dat in 54 van de 100 gecontroleerde gevallen, de grootte van de Headsche Zone niet klopte met de bevindingen bij de operatie en/of de sectie.
Zo constateerde ik bij 6 gevallen van chron. traumatische gastritis een uitgebreide Headsche Zone, zich uitstrekkende over bijna de gehele ribwand zowel links als rechts. Deze had volgens K a l c h s c h m i d t niet groot, maar klein moeten zijn. Hiertegenover zag ik 3 maal een kleine Headsche Zone bij een acute —, en 5 maal een kleine Headsche Zone bij een subacute traumatische gastritis. Deze 8 zones waren alleen aanwezig boven op de rug achter de schoft en zeker niet groter dan 2 dm^2.
In deze gevallen had volgens de publicaties van K a l c h s c h m i d t een grote zone aanwezig moeten zijn.
Een volkomen negatieve Headsche Zone-proef werd vastgesteld bij 6 patienten met een acute traumatische gastritis, bij 4 patienten met een subacute traumatische gastritis en bij 8 patienten met een chronische traumatische gastritis. Bij 1 patient met een chronische pericarditis en twee patienten met een acute traumatische pericarditis was de Headsche Zone-proef ook negatief.
In dit laatste geval zou volgens K a l c h s c h m i d t de kans groot zijn dat de zone-grens zich zelfs naar voren toe uitstrekt tot halverwege de halsvlakte.
Bij twee patienten welke na sectie bleken te hebben geleden aan min of meer ernstige en uitgebreide leverdistomatose, bleek een Headsche Zone aanwezig te zijn. Hoewel deze Zone slechts klein van oppervlakte was, had deze in het geheel niet voor mogen komen volgens de conclusies van K a l c h s c h m i d t, omdat naast de gevonden distomatose geen enkele afwijking werd gevonden bij de sectie.

Uit de resultaten van al deze gedane controles zijn naar mijn mening de volgende conclusies te trekken.

a. De Headsche Zone is zeer zeker niet alleen een „Fremdkörper"-Zone.
b. Uit de grootte van de Headsche Zone is geen vaststaande conclusie te trekken, wat betreft de ouderdom van de vermoedelijk traumatische gastritis.
c. De Headsch Zone-proef is wat betrouwbaarheid betreft in ieder geval niet te prefereren boven de schoftproef en de paalproef.
d. Wanneer men de Headsche Zone-proef alleen op de rug zou doen, is deze gemakkelijk te verwarren met de schoftproef. Men moet dan ook nooit verzuimen, tevens huidplooien op te tillen op de ribwand links en rechts, beginnende vlak achter de schouders.

Samenvatting:
Na een bespreking van het wezen en de uitvoering van de verschillende pijnproeven, waaronder ook de Headsche Zône-Proef en het geven van een literatuuroverzicht,

bespreekt schrijver de resultaten van het onderzoek bij 180 patiënten, welke ter onderzoek werden aangeboden in de Kliniek voor Inwendige Ziekten van de Diergeneeskundige Faculteit der Rijksuniversiteit te Utrecht.
Bij al deze dieren werden de pijnproeven, waaronder ook de Headsche Zône-proef verricht. Klinisch werd bij deze 180 patiënten de diagnose: traumatische gastritis gesteld, welke diagnose gecontroleerd werd door de operatie en/of de sectie. Bij dit onderzoek bleek de schoftproef 135 maal, de paalproef 129 maal en de Headsche Zône-proef 118 maal positief uit te vallen, zodat de conclusie mag worden getrokken, dat beide eerstgenoemde pijnproeven zeker zo betrouwbaar zijn als de laatst genoemde proef.
Verder stelde schrijver tegelijkertijd bij 100 patiënten met een traumatische gastritis de grootte van de Headsche Zône vast, waarbij na operatie en/of sectie bleek, dat in 54 van de 100 genoemde gevallen deze zône-grootte niet klopte met de door K a l c h s c h m i d t gepubliceerde gegevens.
Op grond van het hierboven beschreven onderzoek is schrijver tot de conclusie gekomen, dat de Headsche Zône zeer zeker niet als een specifieke „Fremdkörperzone" is te beschouwen, dat de Headsche Zône-proef niet de voorkeur verdient boven de andere pijnproeven, terwijl ook is gebleken, dat uit de grootte van de Headsche Zône de ouderdom van de traumatische gastritis niet met enige zekerheid is vast te stellen.

Summary:

After a discussion of the character and performance of the various pain experiments, under which also the Headsche Zône experiment, and after a review of literature, the author discusses the results of and examination of 180 patients which were offered for examination to the clinic of internal diseases of the veterinary faculty of State University of Utrecht.
The pain experiments, including the Headsche Zône experiment, were carried out on all these animals. The clinical diagnosis of these 180 patients was: traumatic gastritis, which diagnosis was controlled by operation and/or dissection. From this examination it appeared that the dorsal reflex experiment came out positive 135 times, the experiment by means of pressure with a stake 129 times, and the Headsche Zône experiment 118 times, so that the conclusion may be drawn that both aforementioned pain experiments are at least equally reliable as the last mentioned.
Further, the author ascertained at the same time in 100 patients with traumatic gastritis, the size of the Headsche Zône, whereby, after the operation and/or dissection it appeared that in 54 of the 100 cases mentioned this zône dit not coincide with the data published by Kalchschmidt.
On the grounds of the above mentioned examination, the author has come to the conclusion that the Headsche Zône most certainly must not be considered as a specific „Fremdkörper zone", that the Headsche Zône experiment does not deserve preference above other pain experiments, whilst it also appeared that the age of the traumatic gastritis cannot be determined with any certinty from the size of the Headsche Zône.

Résumé:

Après un commentaire sur l'existence et sur l'exécution des différentes épreuves sur la douleur, entre autre aussi de l'épreuve de zone Head et avoir donné un aperçu de la littérature, l'auteur commente les résultats des recherches sur 180 malades, lesquels furent offert pour être examinés à la Clinique pour Maladies internes de la Faculté Vétérinaire de l'Université à Utrecht.
Chez tous ces animaux des épreuves de douleurs, ainsi que l'épreuve zone Head furent faites. En clinique le diagnostic fut chez ces 180 malades: gastrite traumatique, lequel diagnostic fut contrôlé par opération ou par autopsie. Lors de cet examen il semble que peuvent être positivement éliminés: l'épreuve d'épaule 135 fois, l'épreuve du pieu 129 fois et l'épreuve zone Head 118 fois, de sorte qu'il est permis de tirer cette

conclusion, que les deux premières preuves nommées ci-dessus sont aussi sûres que la troisième.
Ensuite l'auteur établit en même temps chez 100 malades ayant une gastrite traumatique l'étendue de la zone Head, où il parut après opération ou autopsie que dans 54 des 100 cas nommés, cette étendue de la zone ne correspondait pas aux données publiées par Kalchschmidt.
Se basant sur les recherches décrites ci-dessus l'auteur est arrivé à la conclusion suivante; que la zone Head ne doit certainement pas être considérée comme une spécifique „Fremdkörperzone", que l'épreuve zone Head ne mérite pas la préférence au-dessus des autres épreuves de douleur, tandis qu'aussi il a paru que par l'étendue de la zone Head l'ancienneté de la gastrite traumatique ne pouvait avec aucune certitude être établie.

Zusammenfassung:

Unter Hinzufügung einer Literaturübersicht, gibt der Verfasser eine Beschreibung über Art und Ausführung der verschiedenen Schmerzproben, einschliesslich der Headschen Zonenprobe, zur Feststellung der Erkrankung innerer Organe durch den viscerosensibelen Reflex. Danach beschreibt er ausführlich die mit diesen Methoden erhaltenen Resultate von 180 Patienten, die der Klinik für Innere Krankheiten von der tierärztlichen Fakultät der Universität Utrecht zugeführt worden waren.
An sämtliche Tieren wurden die Schmerzproben, einschliesslich der Headschen Zonenprobe vorgenommen. Klinisch wurde bei allen 180 Patienten die Diagnose auf „traumatische Gastritis" gestellt. Ueberprüfung der Diagnose geschah entweder durch Operation oder Sektion. Bei diesen Untersuchungen ergab sich, dass die Schulterprobe 135 Mal, die Pfahlprobe 129 Mal und die Headsche Zonenprobe 118 Mal positiv ausfiel, sodass man aus diesem Resultat die Folgerung ziehen kann, dass die beiden erstgenannten Proben bestimmt so zuverlässig sind, wie die letztgenannte. Zur gleichen Zeit stellte der Verfasser bei 100 an traumatischer Gastritis erkrankten Patienten die Grösse, bezw. den Umfang der Headschen Zone fest, wobei sich nach der Operation, resp. Sektion herausstellte, dass diese Zonengrösse in 54 der genannten 100 Fälle, nicht mit den von Kalchschmidt veröffentlichten Angaben übereinstimmte. Auf Grund der oben beschriebenen Untersuchungen kommt der Verfasser zu der Schlussfolgerung, dass die Headsche Zone keinesfalls als eine spezifische „Fremdkörperzone" zu beschauen ist, die Headsche Zonenprobe keinen Vorzug gegenüber den anderen Methoden für Schmerzproben verdient, während sich ausserdem erwies, dass aus der Grösse (Umfang) der Headschen Zone das Alter, bezw. der Zeitpunkt des Entstehens der traumatischen Gastritis nicht mit Sicherheit festzustellen ist.

GERAADPLEEGDE LITERATUUR:

1. H. Head, "On disturbances of sensation with especial reference to the pain of visceral disease". Brain 1893 P. 1- 134.
2. R. Götze, „Die Fremdkörperoperation beim Rind praxisreif durch extraperitoneale Bauchfellnaht". Deutsche Tierärztliche Wochenschrift 1934 S. 353.
3. W. Blendinger, „Gedanken und Erfahrungen aus der Praxis". Tierärztliche Umschau 1947 S. 281.
4. Dr. H. G. Kalchschmidt, „Die Fremdkörperzone eine Headse Zone beim Rind". Tierärztliche Umschau 1948 S. 305-308.
5. Dr. H. G. Kalchschmidt, „Die Fremdkörperzone eine Headse Zone beim Rind". Schweizer Archiv für Tierheilkunde 1948 S. 433-443.
6. G. Stefoni, „A proposito di la Zona dei corpi estranei: una Zona de Head nel bovino". La clinica Veterinaria Milano 1949 Bd 72 blz. 145-146.
7. Dr. H. Weymar, „Kalchschmidts Fremdkörperzone beim Rind". Tierärztliche Umschau 1949 S. 234-235.

8. Dr. H. Schmenger, „Kalchschmidts Fremdkörperzone als Diagnosticum". Tierärztliche Umschau 1949 S. 235-236.

9. W. Pemsel, „Bemerkungen zu Kalchschmidts Fremdkörperzone beim Rind". Tierärztliche Umschau 1949 S. 236-237.

10. H. Krispien, „Fremdkörper und Differentialdiagnose unter Berücksichtigung der Indikation für die Operation". Tierärztliche Umschau 1950 S. 255-257.

11. M. Riederer, „Erfahrungen bei der Fremdkörpererkrankung des Rindes". Vet. Diss. Gieszen 1950.

12. K. Bolbecker, „Untersuchung der Kalchschmidtsche Fremdkörperzone, Fehlergrenzen und Fehlerquellen, diagnostische und prognostische Auswertungsmöglichkeiten". Vet. Diss. München 1950.

13. G. Kubin, „Zur operativen Behandlung der traumatischen Peritonitis". Wiener Tierärztliche Monatsschrift 1950 S. 161-169.

14. R. Florio, „La semiologie au service differentiel des indigestions chez les bovins". Rev. Med. Vet. 1951 pg. 485-506.

15. S. Beck, „Die Kalchschmidtsche Fremdkörperzone und die andere Schmerzproben zur Diagnose der Fremdkörpererkrankung des Rindes". Vet. Diss. München 1952.

16. J. Anders, „Zur Moderen Diagnose, Prophylaxe und Therapie der Reticultis traumatica des Rindes". Schweizer Archiv für Tierheilkunde 1952 S. 287-295.

17. H. Müller, „Die Fremdkörpererkrankung des Rindes und ihre Behandlung". Monatshefte für Tierheilkunde 1953 S. 33-45.

18. Dr. Rieger, „Ueber den Schmerz der durch Fremdkörper beim Rind verursacht ist". Berliner und Münchner Tierärztliche Wochenschrift 1953 S. 47.

19. Dr. H. Bauer, „Ein Beitrag zur Diagnose der Fremdkörpererkrankung des Rindes". Deutsche Tierärztliche Wochenschrift 1953 S. 189-191.

20. Prof. M. Westhues und H. Rieger, „Ueber den Schmerz und die Headsche Zone bei der Fremdkörpererkrankung des Rindes". Berliner und Münchener Tierärztliche Wochenschrift 1953 S. 101-105.

21. Dr. H. G. Kalchschmidt, „Eine Headsche Zone als Diagnostisches Hilfsmittel bei der Fremdkörpererkrankung des Rindes". Wiener Tierärztliche Monatsschrift 1954 S. 531-550.

22. J. Schreiber, „Methoden zur Feststellung Headscher und Mackenziescher Zonen bei den groszen Haustieren". Wiener Tierärzliche Monatsschrift 1954 S. 550-553.

MEDEDELINGEN UIT DE PRAKTIJK

PRACTISCHE MEDEDELING OVER HET GEBRUIK VAN SULFACHINOXALINUM IN HET DRINKWATER TER BESTRIJDING VAN COCCIDIOSIS.

DOOR

J. M. M. GOOSSENS, Oploo

Als geneesmiddel tegen coccidiosis wordt tegenwoordig voornamelijk sulfachinoxaline gebruikt. Dit wordt toegepast als een voorgeschreven concentratie in het drinkwater.
Nu is mij herhaaldelijk gebleken, dat op bedrijven waarvan klachten kwamen over een slechte werking van het geneesmiddel, het drinkwater dat sulfachinoxaline bevatte, een neerslag vertoonde. Als dit neerslag sulfachinoxaline is, kan ik me voorstellen, dat de werkzaamheid van het geneesmiddel niet goed is.
Op mijn verzoek heeft het Laboratorium Nobilis te Boxmeer enkele proeven hiermede genomen en het bleek dat in water met een lage pH (beneden 7,5) met sulfachinoxaline-Na, een neerslag gevormd werd van het sulfachinoxaline. Verschillende zouten hadden hetzelfde effect, $Ca(HCO_2)_2$, $CaSO_4$ $FeSO_4$ etc.
Haast elk pompwater bleek met sulfachinoxaline een neerslag te geven. Regenwater en goed leidingwater deden dit niet. Ik raad de pluimveehouders dan ook aan om vooral geen pompwater te gebruiken.
In het geval de sulfachinoxaline neerslaat krijgen de dieren eerst een te geringe hoeveelheid van het geneesmiddel naar binnen, terwijl de laatste resten een veel te hoge concentratie bevatten.
Ik vraag me af waarom door de fabrikant geen stoffen worden toegevoegd om deze neerslagen te voorkomen. In Amerika wordt b.v. sulfachinoxaline in de handel gebracht, dat ook met zuur water geen neerslag geeft!
Omdat verschillende zouten ook aanleiding kunnen geven tot een neerslag raad ik aan, om geëmailleerde of aardewerk-drinkbakken te gebruiken.
Veel pluimveehouders voeren karnemelk of volle melk bij in gevallen van coccidiosis. Tijdens een kuur moet dit niet gedaan worden als sulfachinoxaline door het drinkwater wordt gegeven, want, omdat het geprepareerde drinkwater niet zo graag wordt opgenomen, zou de melk de drinkwateropname verminderen, terwijl de concentratie van het geneesmiddel juist berekend is naar een normaal verbruik van drinkwater.
Daarom geve men b.v. 1 liter volle melk per 100 kippen in de rustpauze (van 2 dagen) tussen de behandeling met sulfachinoxaline door.

Samenvattend zou ik dus voorstellen:

1. gebruik alleen regen- of leidingwater om de sulfachinoxaline-Na in te verdunnen. Er mag nooit een bezinksel ontstaan.
2. Gebruik geëmailleerde of aardewerk-drinkvaten.
3. Voer 1 liter volle melk per 100 kippen bij gedurende de rustpauze van 2 dagen.

MEDEDELINGEN VAN DE VEEARTSENIJKUNDIGE DIENST.

Landbouwbegroting 1956.

Bestrijding van abortus-Bang vereist speciaal fonds.

Een goede samenwerking tussen Overheid en bedrijfsleven dient, aldus Minister Mansholt in de Memorie van Antwoord op het Voorlopig Verslag van de Tweede Kamer op de Landbouwbegroting 1956, richtsnoer te zijn bij de organisatie van de bestrijding van de abortus-Bang, waarop de aandacht nu vooral dient te worden gericht. Vanzelfsprekend is daarbij de medewerking der veehouders onmisbaar. Hier ligt een belangrijke voorlichtende en stimulerende taak voor de provinciale gezondheidsdiensten.
Behalve coördinatie der bestrijdingsmaatregelen, alsmede een uniforme onderzoekmethode, vereist een krachtige en doeltreffende bestrijding van de abortus-Bang de beschikking over voldoende financiële middelen. Voor dit doel ware een fonds te stichten. Tijdens het met de Stichting voor de Landbouw gevoerde overleg inzake de besteding van de restgelden der t.b.c.-bestrijding, is evenwel duidelijk gebleken, dat de georganiseerde landbouw op dit moment niet genegen is aan de vorming van een zodanig fonds medewerking te verlenen.
Van de zijde van de Stichting voor de Landbouw werd verklaard, dat het ongewenst was in dit stadium bindende afspraken met de Overheid te maken, omdat nog niet bekend is, welke taak het Landbouwschap in de toekomst met betrekking tot de abortusbestrijding (en in het algemeen met dierziektebestrijding) zal hebben. Voorts werd als bezwaar aangevoerd, dat nog geen afgerond technisch plan voor de bestrijding dezer ziekte is uitgewerkt. Tenslotte achtte men het niet juist, dat gelden, opgebracht ten behoeve van de t.b.c.-bestrijding, zouden worden aangewend voor een nationaal plan ter bestrijding van de abortus-Bang.

Mond- en klauwzeer.

Dat mond- en klauwzeer hier en daar weer uitbreekt, is een aanwijzing voor de juistheid van het reeds eerder wetenschappelijk vastgestelde feit, dat jonge dieren niet zo lang een hechte immuniteit behouden als oudere dieren. Naar aanleiding van de laatste gevallen van mond- en klauwzeer is met het Landbouwschap en de organisaties van de veehandel overleg gepleegd, waarbij de mening algemeen bleek te zijn, dat een verscherping van de vervoersmaatregelen geboden was. Het is niet in de laatste plaats aan deze verscherping te danken, dat de uitbreiding van het mond- en klauwzeer zo snel kon worden gestuit. Een gunstig gevolg hiervan was, dat de door enkele landen getroffen maatregelen, welke een belemmering voor onze export vormden, werden opgeheven.
Een intrekking van het vervoersverbod van niet tegen mond- en klauwzeer ingeënt vee kan niet in overweging worden genomen.

Studiebijeenkomst betreffende mond- en klauwzeer.

In de week van 28 November tot 3 December 1955 is te Amsterdam in het Staatsveeartsenijkundig Onderzoekingsinstituut een studiebijeenkomst gehouden, met als doel het bestuderen van enkele belangrijke technische problemen betreffende mond- en klauwzeer.
De bijeenkomst werd belegd door de O.E.E.C. (Organisatie voor Europese Economische Samenwerking). Voor deze bijeenkomst trad Nederland als gastheer op.
De studiebijeenkomst werd gehouden onder voorzitterschap van de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, de heer J. M. van den Born, terwijl de technische leiding en de leiding van de discussies berustten bij de directeur van het Staatsveeartsenijkundig Onderzoekingsinstituut, Dr. H. S. Frenkel.
Uit 12 landen waren deelnemers afkomstig, allen directeuren van staatsinstituten en

hun medewerkers, terwijl tevens 3 internationale organisaties, t.w. de Europese Commissie voor Contrôle op Mond- en Klauwzeer, de Food and Agriculture Organization van de Verenigde Naties en het Office International des Epizoöties, vertegenwoordigd waren.
In totaal namen 42 onderzoekers aan deze studiebijeenkomst deel.
Namens de Nederlandse regering bood de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening een ontvangst aan en namens de Nederlandse dierenartsen werd een receptie gehouden door de Maatschappij voor Diergeneeskunde.
Het was de eerste maal dat een internationale discussie over mond- en klauwzeer in een laboratorium werd gehouden. Hierdoor waren de deelnemers in staat hun methoden en technieken, die vaak door henzelf gewijzigd en verbeterd waren, te demonstreren, terwijl zij tevens kennis konden nemen van de details van het veelomvattende werk, dat in Nederland aan de gang is.
De bijeenkomst hield zich bezig met twee belangrijke onderwerpen voor de mond- en klauwzeerbestrijding, t.w. de typering en het kweken van het virus.
Het is bekend, dat vooral de typering van belang is en dat bij een uitbraak van de ziekte slechts dan een doeltreffende bestrijding mogelijk is, zowel nationaal als internationaal, indien men weet om welk type het gaat, daar eerst dan beslist zal kunnen worden, welk vaccin gebruikt dient te worden.
Voor de vaccinbereiding is het kweken van het virus noodzakelijk en speciaal de methode Frenkel, waarbij deze viruskweek plaats vindt zonder gebruikmaking van het levende dier, doch van weefselcultures (tongepiteel), is onderwerp geweest van uitgebreide besprekingen.
Ook de betekenis van de vaccinbereiding uit dergelijke cultuurvirussen en zoals deze in vele delen van de wereld worden gebruikt, kwam in discussie.
Men kwam tot de conclusie dat de viruskweek volgens de methode Frenkel alle kwaliteiten heeft van het virus dat op het levende dier is gekweekt en dat de vaccins, die ervan bereid worden, zeer goede resultaten geven bij het onder contrôle brengen van het mond- en klauwzeer.
Men sprak de hoop uit dat deze studiebijeenkomst zal leiden tot een regeling waarbij groepen van specialisten, die werken aan het technische aspect van deze ziekte, met betrekkelijk korte tussenpozen in laboratoria samenkomen en de resultaten van hun werk bespreken en verdere onderzoekingen in overweging nemen.

Belangrijk jaar 1955 voor onze pluimveehouderij.

Met een uitvoer over 1955 tot een totaalwaarde van 425 miljoen gulden uit de pluimveehouderij-sector, is het recordjaar 1954, volgens gegevens van het Bedrijfschap voor Pluimvee en Eieren, met 50 miljoen gulden overtroffen. Hieruit blijkt nog eens het grote belang van de bedrijfspluimveehouderij voor de nationale economie.
Het grootste gedeelte van genoemd bedrag komt voor rekening van de post „eieren", waarvan de uitvoer 2.193 miljoen stuks bedroeg met een waarde van 332 miljoen gulden.
Levend en geslacht pluimvee vertegenwoordigden tezamen een hoeveelheid van bijna 30 miljoen kg., voor een waarde van 76 miljoen gulden, terwijl voorts nog belangrijke hoeveelheden eendagskuikens, eiprodukten en geslachte tamme konijnen werden uitgevoerd.

Brucellose in Denemarken.

Volgens een mededeling van F. W. Nielsen, Directeur van de Deense Veeartsenijkundige Dienst (Veterinary Record 10 december 1955, pagina 942) daalde het aantal met Brucellose besmette bedrijven in de periode van 1946 tot maart 1955 van 25% tot minder dan 2%.

Verder deelde Nielsen mede, dat het aantal mensen, lijdende aan golvende koorts en welk aantal gemiddeld in de eerste helft van de veertiger jaren 325 per jaar bedroeg, daalde in de jaren 1952, 1953 en 1954 tot respectievelijk 126, 70 en 35 gevallen.

Staat van de gevallen van besmettelijke veeziekten, in Nederland voorgekomen gedurende de maand November 1955

DE GETALLEN GEVEN HET AANTAL VEEBESLAGEN AAN

PROVINCIES		Mond- en klauwzeer bij herkauwende dieren en varkens (*Aphthae epizooticae*)	Varkenspest (*Pestis suum*)	Schurft (sarcoptesschurft en der matocopteschurft) bij eenhoevige dieren en schapen (*Scabies*)	Rotkreupel bij schapen (*Paronychia contagiosa*)	Miltvuur bij alle vee (*Anthrax*)	Pseudovogelpest (*Pestis avium*)
Groningen	Totaal	—	—	—	—	—	—
Friesland	Totaal	—	—	—	6	—	—
Drenthe	Totaal	—	—	—	—	1	—
Overijssel	Totaal	—	—	—	—	—	—
Gelderland	Totaal	3	20	1	—	2	9
Utrecht	Totaal	—	15	—	1	1	—
Noordholland	Totaal	—	9	3	3	—	—
Zuidholland	Totaal	—	28	—	2	2	1
Zeeland	Totaal	3	—	—	—	—	—
Noordbrabant	Totaal	—	6	—	2	—	—
Limburg	Totaal	—	2	—	—	1	1
Totaal van het Rijk		6	80	4	14	7	11

Veepest (pestis bovina), longziekte de runderen (peripneumonia contagiosa bovum), hondsdolheid (lyssa), schaapsrokken (vairola ovina) en kwade droes (malleus) zijn in Nederland resp. sedert 1869, 1887, 1923, 1893 en 1927 niet voorgekomen.

BERICHTEN EN VERSLAGEN.

„Nederlandse Vereniging voor Medische Geographie".

Op 15 Augustus werd bovengenoemde vereniging opgericht, die tot doel heeft de geographische verbreiding van ziekten (bij mens en dier) te bestuderen en mede te werken tot de verklaring van de waargenomen verschijnselen, hetgeen slechts mogelijk is bij nauwe samenwerking van verschillende wetenschapsrichtingen.

De vereniging telt thans reeds ca. 110 leden en bestaat zowel uit medici als niet-medici. Deze laatste groep omvat dierenartsen, tandartsen, geografen, landbouwdeskundigen, biochemici, enz. Door het samenstellen van werkgroepen en het regelmatig beleggen van bijeenkomsten der leden wordt bovengenoemd doel nagestreefd.

Het Bestuur, dat op 29 Oct. j.l. verkozen werd bestaat uit de volgende personen:

Voorzitter: Prof. Dr. C. D. de Langen, Hoogleraar Interne Geneeskunde, Leider v. d. wetensch. Afd. v. Int. Geneesk. v. h. Luchtvaartlab. te Soesterberg;

Vice-Voorzitter: Dr. J. Grashuis, Dir. Inst. Moderne Veevoeding „De Schothorst", Amersfoort.

Adv. Bestuurslid: Ir. J. Wind, Wnd. Dir. Centr. Inst. v. Landbouwond., Wageningen;

1e Secr.-Penningm.: Dr. S. W. Tromp, Geologisch Adviseur M. Oosten;

2e „ „ : Dr. J. v. d. Bosch, Anthropogeneticus, Ned. Inst. v. Praev. Geneesk., Leiden.

Personen die zich als lid wensen op te geven en nadere inlichtingen wensen, kunnen zich wenden tot het Secretariaat: Hofbrouckerlaan 54, Oegstgeest, Tel. 01710—30330. De contributie bedraagt *f* 5,— per jaar.

STICHTING VOOR DE LANDBOUW

Gezondheidscommissie voor dieren

Opgave van het aantal reactiedieren, aangeboden voor slachtpremie in de vierweekse periode van 2 October 1955 tot en met 29 October 1955.

Provincies	2 Oct. t/m 8 Oct.	9 Oct. t/m 15 Oct.	16 Oct. t/m 22 Oct.	23 Oct. t/m 29 Oct.	2 Oct. t/m 29 Oct.	Totaal 20 Mei '55 t/m 29 Oct. '55
Groningen	4	4	2	0	10	12.287
Friesland	1	1	0	0	2	1.619
Drenthe	0	2	3	1	6	3.637
Overijssel	0	0	4	0	4	15.329
Gelderland	0	0	0	9	9	22.557
Utrecht	57	102	83	104	346	30.742
Noord-Holland	0	0	0	2	2	45.347
Zuid-Holland	209	300	366	454	1.329	84.785
Zeeland	0	1	1	2	4	4.140
Noord-Brabant	6	0	0	0	6	90.189
Limburg	1	3	0	1	5	23.419
Nederland	278	413	459	573	1.723	334.051

De „Journées vétérinaires" te Alfort.

Voor de elfde keer vond deze, voor de franse dierenarts zo belangrijke en door hem dan ook zeer gewaardeerde gebeurtenis, in 1955 plaats. Dit sinds 30 jaar met slechts enkele onderbrekingen, om de 2 jaar terugkerend wetenschappelijk evenement, trekt steeds vér buiten de veterinaire kringen de aandacht en bij de plechtige opening in het Amphitheâtre d'Honneur waren dan ook o.m. vertegenwoordigers van medische-, pharmaceutische-, landbouwkundige- en legerkringen aanwezig, alsmede buitenlanders uit 16 landen en van alle werelddelen. De zitting werd voorgezeten door de Minister van Landbouw.

De Recueil de Médecine vétérinaire wijdt het Novembernummer van 274 bladzijden er in zijn geheel aan; vele afbeeldingen, sommige in kleurendruk verluchtigen de tekst. Belangrijke onderwerpen werden behandeld, zoals: het pro en contra van de steeds voortschrijdende motorisering der landbouwbedrijven (Bally); de identificatie van dieren, in het bijzonder van het rund (Théret); een overzicht van de kennis der rickettsiosen (Giroud); de bovine leucosen (Drieux); demonstraties door collegae uit Alfort, Cureghem, Brussel en van het platteland (Lagneau, Derivaux, Constantin en Sourd en Tavenier) over de hysterotomie van het rund; voedingsstoornissen en de invloed daarvan op de opfok der lammeren (Charton); de veterinaire dienst tijdens de oorlog in Indochina (Pasquini); demonstratie van het onthoornen van het rund (Marcenac); expositie van toepassing van plastische materialen (Bordet); expositie van pelsdieren onder auspiciën van de pelsdiervereniging; expositie van röntgenfoto's; expositie betreffende de pathologie van de reproductie. Een bizondere tentoonstelling was die, behelzende de artistieke producten op velerlei gebied van de dames der dierenartsen. Als regel werd de laatste dag — een Zondag — overgelaten aan de studenten, die er een glorieus festijn van maakten met o.m. een concours hippique, dat mede door activiteit van radio, televisie en pers een grote menigte tot zich trok.

Het belang van deze dagen is onmiskenbaar. De directeur Bressou zegt dit bij de opening wel voor ieder verstaanbaar: „Ainsi, Monsieur le Ministre, l'Ecole d'Alfort vous présente-t-elle sur ces bancs, non seulement ses élèves anciens en actuels, mais la profession vétérinaire tout entière, appliquée à accroître ses connaissances, à perfectionner ses méthodes, se maintenir à la hauteur des missions, qui peuvent demain lui incomber dans la sauvegarde de la santé publique, comme dans la protection en l'accroissement de l'élevage national."

KLARENBEEK

REFERATEN.

Anaesthesie

SOME PRACTICAL ASPECTS OF EPIDURAL ANAESTHESIA IN THE DOG. A. M. Harthoorn and W. Brass, (Vet. Record, 1954, No. 8, blz 117).

Het directe gevaar van deze vorm van anaesthesie is kleiner dan van een narcose. Schrs. prefereren als houding voor de injectie de ligging op sternum en buik, waarbij de achterpoten wat naar voren worden getrokken teneinde het lendendeel wat te krommen. De injectie kan plaats vinden tussen L 7 en het sacrum of tussen L 6 en L 7, de laatste opening is verreweg de kleinste. De techniek is volgens de bekende methoden.
Als reactie ziet men eerst de staart verslappen, daarna de musculatuur van de anus en omgeving; de senstibiliteit verdwijnt vóór de motiliteit. De respiratie wordt verminderd door aantasting van buik- en intercostaalmusculatuur, de darmperistaltiek is verhoogd; atropine heeft hierop geen effect.
De duur van de anaesthesie bedraagt ± 1 uur, waarna snel herstel volgt.
Morhpine subcutaan is aan te bevelen. Schrijvers prefereren 2% novocaïneoplossing, hoewel 1% novocaïne met adrenaline ook goede resultaten geeft.
Als dosis geven zij op 1 cc. per 10 cm. afstand van occiput tot staartwortel.
Voor laparotomie wordt het meest gegeven; bij operaties aan staart en perineum en achterpoot minder, resp. ½ en 4/5 deel.
De goede spierverslapping is een groot voordeel.

G. H. B. TEUNISSEN

—o—

SURITAL SODIUM: A GENERAL ANAESTHETIC FOR USE IN SMALL ANIMAL SURGERY. H. A. Crawshaw, The veterinary record 1955, Nr. 14, blz. 266.

Aan de reeks van barbituurzuurverbindingen is toegevoegd het Surital, een kortwerkend narcotium, chemisch nauw verwant met de bestaande.
Het geeft o.m. minder excitatie dan pentothal.
Een 2½%-oplossing wordt aangegeven, hoewel een hogere concentratie ook is toe te passen; de injectie geschiedt intraveneus, en wel langzaam; het eerste derde deel kan snel worden ingespoten om reeds een lichte slaap te verkrijgen.
Het ontwaken is zeer rustig.
Schrijver dezes geeft als dosering 12 mg/kg lich. gew. bij de hond, bij de kat iets minder. Anderen geven iets lagere dosis.
Bij langzaam inspuiten duurt de anaethesie 15—20 minuten; na 30—40 minuten kunnen de dieren weer staan.

G. H. B. TEUNISSEN

—o—

Chirurgie

PROTUSION OF THE INTERVERTEBRAL DISC IN THE DOG. R. N. Smith, A. S. King, Vet. Rec. 1954, No. 1, blz. 2.

Binnen het wervelkanaal loopt over de wervellichamen en over de tussenwervelschijven het ligamentum longitudinale dorsale; hieronder bevindt zich in het thoracale gedeelte bandweefsel, dat de gewrichtshoofdjes van de ribben verbindt; ventraal van de wervels verloopt het ligamentum ventrale longitudinale.
De tussenwervelschijf bestaat uit een fibreuze ring (annulus fibrosis) en een centaal slijmachtig weefsel (nucleus pulposus). Deze schijf kan degenereren, waardoor de ring kan rupturen en de nucleus naar buiten kan treden; bij deze degeneratie treedt verkalking op.

Het ventrale deel van de annulus fibrosis is speciaal veranderd bij de spondylosis deformans en bij verplaatsing van de nucleus naar ventraal, zoals deze optreedt vooral aan de thoracale en lumbale wervels. De osteophyten zijn waarschijnlijk een reactie op tractie aan het bandweefsel van de wervel.
De nucleus kan naar dorsaal verplaatst zijn tengevolge van degeneratie van het dorsale deel van de annulus fibrosis; dit kan aanleiding geven tot gering opdrukken van het ligamentum dorsale, tot een totale ruptuur van de annulus en uitpuilen van nucleus pulposus naar terzijde onder het ligamentum uit tot zelfs tot verscheuring van het ligament in de lengterichting in twee delen.
Hierdoor kan dus druk op het ruggemerg ontstaan, direct of tengevolge van bloedingen.
Het aantal van deze patiënten stijgt met het ouder worden, hoewel ze onder jonge dieren ook voorkomen.
De tax, de Franse bulldog, de pekingees, zijn gepraedisponeerd; bij deze rassen speciaal zien we verkalking van de tussenwervelschijf, en wel van de nucleus en aangrenzende vezels van de annulus.
Deze verkalking kan ook optreden zonder prolaberen van de nucleus.
De symptomen zijn in de eerste plaats pijn in de lendenstreek, in de buikstreek en ook over nog groter gebied, kyphosis en ook scoliosis worden gezien, de reflexen zijn verhoogd.
De symptomen treden met onderbrekingen op.
Paresis en ataxie kunnen uni- of bilateraal optreden; hoe meer naar craniaal de afwijking, hoe uitgebreider deze verschijnselen; een paraplegie kan spastisch of slap zijn.
Geforceerde bewegingen kunnen al deze verschijnselen peracuut doen optreden, zelfs kan via diaphragma-ademhaling de verstikkingsdood optreden.
Röntgenologisch is een verkalkte protrusie in het wervelkanaal te zien evenals een verminderde afstand tussen de wervels.
De uitpuilingen in het wervelkanaal kunnen zichtbaar gemaakt worden door contrastvloeistof in de subarachnoïdale ruimte te brengen.
De prolapsus zelve is bij een complete ruptuur van de annulus fibrosis soms maar zeer gering, wel ziet men een sterke bloeding, vergroeiingen met de dura mater zijn mogelijk; bij een incomplete ruptuur is de uitpuiling gering.
In meer dan de helft van de gevallen zijn meer dan één discus aangetast.
Drukverschijnselen op het ruggemerg zijn mogelijk, maar ook slechts stuwing van bloed- en lymphebanen.
Klinische verbetering kan optreden, doordat de zenuwbanen de uitpuilingen ontwijken of ook doordat een acute ontsteking overgaat in een chronische met minder zwelling enz.
De prognose is moeilijk te stellen.
Therapeutisch komt rust in aanmerking naast sedativa en vit. B.1.
De operatieve therapie kan bestaan in laminectomie, waarbij de protrusie wordt verwijderd uit het wervelkanaal of uit fenestratie, waarbij de inhoud van de discus kan uitwijken.

G. H. B. TEUNISSEN

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Bureau: Rubenslaan 123, Utrecht. Tel. 03400—11413. Gironummer 511606 t.n.v. de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET SECRETARIAAT.

Contributie 1956.

Het grote aantal contributiestortingen gedurende de maand Januari, zou de verwachting wekken, dat de contributiebetaling binnen afzienbare tijd volledig is afgewikkeld.
De ervaring heeft echter geleerd, dat een herinnering op deze plaats toch niet overbodig is.
De aandacht wordt er nog eens op gevestigd, dat collegae, die van de reductiemogelijkheid gebruik wensen te maken dit vóór 1 April a.s. zullen moeten doen. *Hierbij moet de laatste definitieve aanslag in de Inkomstenbelasting worden overgelegd en niet de laatst ontvangen voorlopige aanslag. Dit laatste komt nog herhaald voor. Aan de hand van deze voorlopige aanslag kan echter beslist geen reductie worden verleend.*
Het Hoofdbestuur doet bij deze een beroep op de leden er aan mee te werken, dat de contributie zo spoedig mogelijk wordt voldaan, eventueel nadat het te betalen bedrag aan de hand van het contributiebesluit 1956 nader is vastgesteld.

Assistentieregeling 1955/1956.

In overleg met de Faculteit der Diergeneeskunde worden de assistenten bij de tuberculosebestrijding er voor de goede orde aan herinnerd, dat de vastgestelde assistentieperiode op Zaterdag 4 Februari a.s. eindigt. Het onderwijs aan de Faculteit zal op Maandag 6 Februari weer op normale wijze doorgaan.
In verband met de afrekening met de Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren wordt de dierenartsen, die van assistentie gebruik gemaakt hebben, verzocht, de betreffende afmeldingskaart tijdig in te zenden.

Diergeneeskundig Jaarboekje 1956.

Omstreeks de datum van de verschijning van deze aflevering zal het Diergeneeskundig Jaarboekje 1956 gratis worden verzonden aan alle leden en candidaat-leden van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.
Voor het geval abusievelijk geen exemplaar wordt ontvangen, kan hiervan melding gemaakt worden bij het bureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

Hervatting colleges Prof. Dr. G. W. Salisbury.

Voor de goede orde wordt belangstellende dierenartsen meegedeeld, dat de colleges van Prof. Dr. G. W. Salisbury, Professor and Head Department of Dairy Science, University of Illinois, Urbana, U.S.A., na de onderbreking van de Kerstvacantie weer zullen hervat op Zaterdag 4 Februari a.s. De colleges zullen weer worden gehouden in de collegezaal van de afdeling Veeteelt der Landbouwhogeschool, Duivendaal 3a, Wageningen.

Inauguratie Prof. Dr. D. K. de Jongh.

Op Maandag 6 Februari, 16 uur, zal Prof. Dr. D. K. de Jongh, buitengewoon hoogleraar in de veterinaire pharmacologie, in het Groot-Auditorium van de Rijksuniversiteit te Utrecht zijn ambt aanvaarden met het houden van een redevoering in de Nederlandse taal.

Professor Dr. D. A. de Jong-Stichting.

De beheerders der Prof. Dr. D. A. de Jong-Stichting geven hierbij kennis, dat zij gelden beschikbaar hebben gesteld teneinde voor rekening der Stichting de uitvoering mogelijk te maken van een onderzoek, behorend tot het gebied der Vergelijkende Pathologie, in de meest uitgebreide zin.

Zij, die hiervoor in aanmerking wensen te komen, worden uitgenodigd vóór 15 Febr. a.s. met opgave van de aard en de doelstelling van het te verrichten onderzoek en overlegging van een beknopt werkschema, zo mogelijk met een begroting der kosten, zich aan te melden bij de secretaris: Prof. A. van der Schaaf, Leijenseweg 34, Bilthoven.

Studiebeurzen voor Frankrijk.

De Franse regering stelt jaarlijks 10 studiebeurzen beschikbaar voor jonge Hollanders, die ter voorbereiding van hun proefschrift of om gespecialiseerde onderzoekingen te doen of deze onderzoekingen te completeren, in Frankrijk wetenschappelijk werk wilen verrichten. In principe wordt vereist het diploma van het Doctoraal-examen. De beurzen worden beschikbaar gesteld voor 10 maanden, maar kunnen worden verdeeld onder 2 of 3 candidaten.

Aanvragen moeten worden ingediend of gezonden aan l'Institut Français d'Amsterdam, 11 Museumplein, Amsterdam, Service der bourses, *vóór 10 Februari 1956.*

Candidaten mogen niet ouder zijn dan 35 jaar.

De aanvrag, die in het Frans gesteld moet zijn, dient te bevatten:

Naam en voornamen
adres; geboortedatum en -plaats
diploma's
beroep
doel van het verblijf in Frankrijk

Vermeld dienen te worden de lessen, die men wenst te volgen of de laboratoria, waar men wenst te werken. Curriculum vitae dient te worden bijgesloten. 2 aanbevelingsbrieven zijn nodig. 6 foto's. Doktersverklaring.

Kennis van de franse taal.

De beurzen bedragen 10.000 F. per maand. Verblijfkosten boven 9000 F. per maand worden eveneens vergoed.

Symposion van de „International Association of Veterinary Food-hygiëne" te Utrecht, 27 Augustus—1 September 1956.

Zoals in het T.v.D. van 1 November 1955 werd medegedeeld, is in het kader der Internationale Diergeneeskundige Congressen een internationale vereniging opgericht ter bestudering van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong. Op het 1ste symposion, dat van 27 Augustus—1 September 1956 te Utrecht zal worden gehouden, zullen de volgende thema's worden behandeld:

1. Grondslagen der vleeshygiëne.
2. Grondslagen der vishygiëne.
3. Hygiëne van eieren en eiprodukten.
4. Grondslagen der melkhygiëne.
5. Grondslagen van het bacteriologisch vleesonderzoek.
6. Conservering van levensmiddelen van dierlijke oorsprong.

In het kader van deze hoofdvoordrachten zullen korte mededelingen worden gedaan van ten hoogste 10 minuten. *Hiertoe kunnen collega's zich alsnog uiterlijk vóór 1 Maart a.s. bij de secretaris van het voorbereidend comité opgeven.*

Tot nu toe hebben 18 landen een gedelegeerde aangewezen, terwijl van andere landen nog deelneming te verwachten is. Vele buitenlandse deskundigen hebben zich reeds voor het houden van een voordracht opgegeven.

Inmiddels is ter voorbereiding van het symposion een nationaal comité opgericht.

De leden zijn:

Dr. A. Clarenburg (Voorzitter),
Dr. E. H. Kampelmacher (Secretaris),
J. W. Baretta, A. J. Braak, Dr. W. A. de Haan, A. A. Hesselink, Dr. S. T. Hofstra en Dr. D. M. Hoogland.

Namens het voorlopig internationale comité van de „International Association of Food-Hygiene"
Dr. E. H. KAMPELMACHER, secretaris.

Jubilea.

Op 2 Februari hopen onderstaande collegae hun 40-jarig jubileum te herdenken:

G. Albers, Aaltenseweg 51, Lichtenvoorde.
Dr. W. F. van Beek, Rijksstraatweg 82, Numansdorp.
W. de Boer, Bergum.
H. A. Dingemans, Graafseweg 30, Nijmegen.
A. Voorderman, Stationsweg 12, Markelo.
J. H. Wilmink, Zevenbergseweg 8, Klundert.

VAN DE GROEPEN.

Groep: Directeuren van Vleeskeuringsdiensten.

Kort verslag van de op Zaterdag 7 Januari 1956 te Utrecht gehouden vergadering.

De vergadering werd bezocht door 51 leden, 11 buitengewone leden en 3 gasten, te weten de wnd. hoofdinspecteur van de Volksgezondheid Dr J. M. v. Vloten, de inspecteur van de Volksgezondheid K. Hofstra en de secretaris van de Mij. voor Diergeneeskunde Dr W. A. de Haan.

De ochtendvergadering had plaats in het hygiënisch laboratorium van de Rijksuniversiteit, waar onder leiding van Dr Clarenburg en Dr Kampelmacher een practische demonstratie bacteriologische diagnostiek in de vleeskeuring over Salmonella en andere Enterobacteriaceae werd gegeven, waar men na het aanschouwen van diverse methodieken (hangende druppel, agglutineren etc.), zich daarin ook kon bekwamen.

Bovendien werden cultures van verschillende micro-organismen (Salmonella, Coli, Coccen, Proteus) op diverse voedingsbodems (Agar, endo-agar, Kaufmann (brillan groen), triple-sugar-iron-agar etc.) getoond.

Het was een buitengewoon instructieve demonstratie.

Voorzitter Karsemeijer sprak dan ook zeker namens alle deelnemers, toen hij de collegae Clarenburg en Kampelmacher en hun medewerkers in hartelijke woorden bedankte voor de schitterende wijze, waarop de demonstratie was georganiseerd.

In de middag-vergadering, die gehouden werd in hotel „Smits", Vredenburg, waarbij de vrije mededelingen de hoofdschotel vormden, werd Dr Clarenburg in de gelegenheid gesteld een mededeling te doen over het van 27 Aug.—1 Sept. 1956 te Utrecht te houden 1ste symposion van de „International Association of Veterinary Foodhygiëne". (Zie het T.v.D. van 1 Nov. j.l., blz. 1163).

Er werd besloten een tweede demonstratie omtrent bacteriologishe diagnostiek te houden op 7 April e.k.

Verder kwamen ter sprake de keuring van varkenshuiden en het zeer waarschijnlijk invoeren van maandstaten inplaats van de gebruikelijke kwartaalstaten.

Collega Lok (Deventer) deed een zeer interessante en waardevolle mededeling omtrent moeilijkheden bij het aantonen van miltvuurbacillen in materiaal afkomstig van een uit nood geslacht rund, dat behandeld was met depomycine.

Naar aanleiding van deze mededeling werd besloten een schrijven te richten tot de hoofdinspecteur van de Volksgezondheid, met het verzoek de medewerking van de practici in te roepen door in voorkomende gevallen van noodslachtingen, die verdacht zijn van miltvuur (eventueel salmonellose) het hoofd van de betreffende keuringsdienst te willen waarschuwen.

Om 16.15 uur werd de zeer geslaagde vergadering door de voorzitter gesloten.

Datum e.v. vergadering.

De eerstvolgende vergadering van de Groep zal worden gehouden op Zaterdag 7 April 1956.

Dr S. T. HOFSTRA, Secretaris

VAN DE REDACTIE.

Helaas moet de voorzitter van de redactie, Prof. Dr. J. A. Beijers, ten gevolge van een acute hartaanval 2 maanden volkomen rust houden. In verband hiermede zal hij o.a. aan de werkzaamheden van de redactie voorlopig geen deel kunnen nemen. Op verzoek wordt hier bovendien aan toegevoegd, dat Prof. Beijers in het geheel geen correspondentie zal kunnen voeren.

Correspondentie en telefoon betreffende patiënten kan worden gericht tot de Interne Kliniek van de Faculteit der Diergeneeskunde, Biltstraat 172, Utrecht.

VAN DE DIERGENEESKUNDIGE STUDENTENKRING.

Verslag van de Diergeneeskundige Studenten Kring, tevens Diergeneeskundige Faculteit van de Stichting Utrechtse Studenten Faculteiten, over de eerste helft van het verenigingsjaar 1954-1955.

Tijdens de jaarvergadering op 27 October 1954 in Esplanade werd het Bestuur van de Diergeneeskundige Studenten Kring voor het verenigingsjaar 1954-1955 als volgt geïnstalleerd:

J. H. P. HARDEMAN	— praeses
D. KEYSER	— ab actis
P. H. A. POLL	— fiscus
P. H. A. M. VAN MAANEN	— vice-praeses
TH. T. ADAMSE	— vice-ab actis

De thans achter ons liggende periode van het verenigingsjaar 1954-1955 werd gekenmerkt door een reeks van onverwachte tegenslagen, waardoor de activiteiten die het Bestuur ontplooide, voor een deel te niet werden gedaan.
Zo werd de excursie naar Noord-Brabant, die het Bestuur op 18 November 1954 organiseerde, afgelast door het uitbreken van mond- en klauwzeer op het terrein van onze Faculteit en kon het St. Nicolaasfeest geen doorgang vinden door het overlijden van Prof. Dr. G. M. van der Plank. Ook in het Bestuur zelf bleven in die tijd de tegenslagen niet uit, toen zowel de Praeses als de Fiscus door ziekte aan hun sponde gekluisterd waren, terwijl de Vice-Praeses door militaire beslommeringen in het buitenland vertoefde. Een tegenslag van andere aard ondervond het Bestuur door het bedroevend geringe enthousiasme van de leden. Door dit gebrek aan enthousiasme of door de mogelijke laksheid van de leden kon de in Februari georganiseerde zangborrel een teleurstelling genoemd worden en werd het Bestuur gedwongen het 2-daags tegenbezoek aan onze Gentse collegae af te gelasten. Ook de geringe intekening voor de assistentieverlening bij de tuberculosebestrijding in het afgelopen seizoen kan, dunkt mij, voor een groot deel aan dit gebrek aan enthousiasme geweten worden. Wel kunnen wij ons verheugen over het feit, dat vrijwel alle aangekomen veterinaire studenten weer lid zijn geworden van onze Kring, maar het lid-zijn zonder belangstelling voor de gebeurtenissen in en om de D.S.K. verhindert, dat er aan de doelstelling van de Diergeneeskundige Studenten Kring om te komen tot grote saamhorigheid en collegialiteit, voldaan wordt.
Moge ik nu overgaan tot een meer gespecificeerde bespreking van de gebeurtenissen.

Huishoudelijke vergaderingen.

Op 24 November 1954 werd een Huishoudelijk Vergadering gehouden in het Anatomisch Instituut. Door ziekte van de Praeses, Fiscus en afwezigheid van de Vice-Praeses, waren slechts de Ab actis en Vice-Ab actis aanwezig.
Op deze vergadering werden een achttal nieuwe leden geïnstalleerd, evenals een Kascommissie voor het verenigingsjaar 1954-1955. Voorts herdacht de Ab actis de persoon en het werk van Prof. Dr. G. M. van der Plank, die op 20 November 1954 na een ziekbed van enige weken overleed. De D.S.K. en de Veterinaire wereld verloren in hem een goede vriend en een groot mens. Hierna voerde Dr. W. A. de Haan, Secretaris van de Maatschappij voor Diergeneeskunde het woord over de assistentieregeling bij de t.b.c.-bestrijding in de komende winter.
Op 15 Maart werd er een Spoedvergadering belegd in het Anatomisch Instituut in verband met het zich demissionair-stellen van het zittende Bestuur van de D.S.K. Nadat de Praeses te kennen had gegeven af te willen treden om persoonlijke redenen van ernstige aard en de overige leden van het Bestuur verklaard hadden zich ook demissionair te willen stellen, werd er na enige tijdelijke schorsing van de Vergadering besloten het college van Honorair-Bestuursleden te benoemen tot Commissie tot formatie van een nieuw bestuur, van welke taak dit college zich inmiddels gekweten heeft.

Buitengewone ledenvergadering.

Op 9 December 1954 had een Buitengewone Ledenvergadering plaats in Hotel Smits met als spreker de heer Dr. J. Grashuis over het onderwerp: „Sporenelementen in de Veevoeding". Aanwezig waren Prof. Dr. B. Sjollema, Prof. Dr. G. H. B. Teunissen, Prof. Dr. J. Merkens, Prof. Dr. F. C. Kraneveld en Dr. W. A. de Haan.
Op deze vergadering werden de benoemde Honorairbestuursleden door de Praeses geïnstalleerd tot Honorairbestuursleden van de D.S.K., waarna Mej. W. C. Eshuis, het jongste Honorairbestuurslid, het woord voerde.
Op 21 Maart organiseerde de D.S.K. een openbare vergadering in de grote Mensazaal, waar de heer Dr. L. Hoedemaker sprak over: „Brucellose bij mens en dier". De lezing werd door lichtbeelden opgeluisterd. Hier waren aanwezig Prof. v. d. Schaaf en Dr. de Haan. Beide lezingen mochten zich verheugen in een flinke belangstelling van de leden.

Lezingen van de Candidaten-commissie.

Prof. ten Thije sprak op 9 November 1954 over: „De code van de dierenarts", bij welke lezing de belangstelling van de leden goed te noemen was.
Verder organiseerde de Candidaten Commissie op 9 Maart een lezing door Prof. Dr. E. J. Dijksterhuis over: „Waardering der Wetenschap", welke lezing stellig een veel grotere opkomst der leden had verdiend.

De Feestcommissie.

Deze ondervond met het Bestuur van de D.S.K. dezelfde tegenslag wat betreft het niet doorgaan van het St. Nicolaasfeest. De organisatie van dit feest was al in kannen en kruiken, toen het bericht van het overlijden van Prof. van der Plank ons bereikte, waardoor wij het feest geen doorgang konden laten vinden. De Feestcommissie echter heeft een zeer belangrijk aandeel gehad in het welslagen van de Soirée ter gelegenheid van de 100ste Jaarvergadering van de Maatschappij voor Diergeneeskunde. Hiervoor en voor de prettige verstandhouding en samenwerking zij haar veel dank verschuldigd.

Vergadering met de Congres-commissie.

De Congrescommissie werd op de Jaarvergadering op 27 November in Esplanada als volgt samengesteld:

A. HOOGERBRUGGE	— Praeses
J. W. ZANTINGA	— lid
K. G. VAN DIJK	— lid
M. E. M. STUMPEL	— lid
H. DETMERS	— lid

Wij kunnen, geloof ik, wel zeggen dat de Congrescommissie al veel en zeer belangrijk werk verricht heeft. De organisatie van het Congres van de International Veterinary Students Union bevindt zich al in vergevorderd stadium. De Congrescommissie heeft de problemen, waarvoor zij zich gesteld zag voor een groot deel op een alleszins bevredigende wijze weten op te lossen. Tot deze problemen behoren de financiële zijde van het Congres, de te houden excursies en feestelijkheden. Hiervoor zij een welgemeend woord van grote dank op zijn plaats in de hoop dat de problemen, die zich ongetwijfeld nog zullen voordoen, op dezelfde voorbeeldige manier tot een oplossing gebracht kunnen worden. Dit laatste echter hangt voor het grootste deel af van de medewerking en het enthousiasme van de leden. Hierop moge ik een zeer bijzondere nadruk leggen.

Excursies.

Beide georganiseerde excursies konden helaas geen doorgang vinden. De excursie naar Noord-Brabant op 18 November 1954 werd afgelast wegens het uitbreken van

mond- en klauwzeer op het terrein van de Faculteit, terwijl de 2-daagse excursie op 28 Februari en 1 Maart naar Gent voor een tegenbezoek aan onze collegae aldaar geen doorgang kon vinden doordat er slechts door 13 personen werd ingetekend. Dit feit werd in Gent zeer betreurd, omdat men daar alle mogelijke moeite had gedaan om ons gezelschap op een waardige wijze te ontvangen. Er waren films en lezingen georganiseerd en tevens een bezoek aan de stad zelf, terwijl de D.S.K. om de excursie nog aantrekkelijker te maken de N.V. Nederlandse Industrie tot verwerking van Dierlijke Producten v/h S. van Hessen te Rotterdam bereid gevonden had de gehele groep van deelnemers voor een bezoek aan haar bedrijf te ontvangen.

Zangborrels.

Op 15 November werd in de Dietse Taveerne een zangborrel georganiseerd ter gelegenheid van het bezoek aan Utrecht door een 30-tal studenten van de Diergeneeskundige Kring „Willen is Kunnen" van de Veeartsenijschool in Gent. Deze Zangborrel werd, de omstandigheden in aanmerking genomen, slechts matig bezocht door D.S.K.-leden. Hoewel de Zangborrel niet van een hoog peil getuigde, mag de stemming toch zeker uitstekend genoemd worden.
Hoewel de gasten zeker vergevorderd in de kunst van het bierdrinken bleken te zijn, won de D.S.K. toch tot tweemaal toe de bierestafette. De Zangborrel werd geleid door het Honorair-Bestuurslid de heer H. J. A. M. Kothuis, wegens ziekte van de Praeses.
Op 15 Februari werd wederom een Zangborrel gehouden in de Dietse Taveerne. Hier waren slechts 25 leden aanwezig.

Feesten.

Op 5 November organiseerde de Maatschappij voor Diergeneeskunde in samenwerking met de D.S.K. een feestavond in het gebouw voor K. en W. ter gelegenheid van de 100ste Jaarvergadering der Maatschappij. De avond werd begonnen met een toneelvoorstelling door de toneelgroep Puck met „Het Wederzijds Huwelijksbedrog".
Daarna werd er een soirée-dansante gehouden, waarvan de organisatie in handen van de Feestcommissie berustte. Het feest mag goed geslaagd genoemd worden.
Het St. Nicolaasfeest ging dit jaar niet door, waardoor er hier verder niets aan toe te voegen is.

Vertegenwoordigingen in eigen kring.

Op 5 November was het Bestuur aanwezig bij de onthulling van de plaquette van Prof. Krediet in het Anatomisch Instituut, terwijl het Bestuur diezelfde dag tegenwoordig was bij de officiële opening van de Diergeneeskundige Afdeling van het Universiteitsmuseum. Na de opening werd een bezoek gebracht aan het Museum.
Op 24 November brachten de Praeses en Ab actis een condoleance-bezoek aan Mevr. van der Plank.
Op 26 November vertegenwoordigden Praeses, Ab actis en Vice-Ab actis de D.S.K. bij het afscheid van de Heer Loran van het Chirurgisch Instituut. De Heer Loran ontving als aandenken een boekwerk, waarin het D.S.K.-embleem was aangebracht.
Op 27 November vertegenwoordigde de Ab actis de D.S.K. bij de verloving van het Honorair-bestuurslid E. Hooghiemstra met Mej. M. L. Hoytema van Konijnenburg in Scherpenzeel.
Op 7 December organiseerde de Solleysel een lezingen-avond, waar als sprekers de Heren Voorsluys en Dr. W. A. de Haan optraden. De Fiscus en Vice-Praeses waren hierbij aanwezig.
Op 18 December vertegenwoordigden de Praeses en Vice-Praeses de D.S.K. bij het huwelijk van het Honorairbestuurslid T. Leemans met Mej. I. Seggers te Ter Apel, terwijl het voltallig Bestuur vertegenwoordigde bij het huwelijk van het Honorair-Bestuurslid J. J. Aukema met Mej. K. Hooghiemstra op 18 Februari.
Op 25 Februari was het voltallig Bestuur aanwezig bij de huldiging van Prof. van der Kaay in het Anatomisch Instituut ter gelegenheid van diens 25-jarig jubileum

van Hoogleraar. Praeses bood de jubilaris een zilveren cigarettendoos met het Absyrtus-motief aan.
Op 26 Maart vertegenwoordigden Vice-Praeses en Vice-Ab actis de D.S.K. bij het huwelijk van het Honorair-bestuurslid C. C. van de Wetering met Mej. C. Wachter te Ede.

Promoties.

Op 9 December woonde het Bestuur de promotie bij van de heer J. Boogaerdt op het proefschrift „De toestand van het calcium in het bloed bij de grote huisdieren" door de promotor Prof. Dr. L. Seekles.
Op 25 Maart promoveerde de heer S. van Zwanenberg tot Doctor honoris causa aan de Medische Faculteit van de Rijks-Universiteit te Utrecht. Promotor was Prof. Dr. W. G. Sillevis Smitt. Met uitzondering van de Fiscus was hierbij het voltallige Bestuur aanwezig.
Op 31 Maart promoveerde de heer J. M. Dijkstra op het proefschrift: „De mond- en klauwzeer epizoötieën in Friesland". Promotor was Prof. Dr. J. Jansen. Hierbij was het Bestuur aanwezig.

Universitaire vertegenwoordigingen.

Op 22 Maart woonden de Praeses en Vice-Ab actis het concert ter gelegenheid van de 319e Dies Natalis van de Utrechtse Universiteit bij, dat gegeven werd door het Utrechts Studenten Koor en Orkest in Tivoli.
Op 25 Maart was het Bestuur met uitzondering van de Fiscus aanwezig bij de lezing door Prof. Dr. K. C. Winkler over het onderwerp „De strijd om het verstaan", uitgesproken ter gelegenheid van de 319e Dies in de Stadsschouwburg, waarna het Bestuur ontvangen werd door de Senaat van Unitas Studiosorum Rheno-Traiectina op de Sociëteit Symposion.
Des middags woonde het Bestuur de plechtige Senaatszitting in de Domkerk bij, waar de Rector Magnificus Prof. Dr. H. W. Julius zijn diësrede uitsprak en waar vervolgens de Heer van Zwanenburg promoveerde tot Doctor honoris causa. Na afloop van deze zitting vertegenwoordigden Praeses en Ab actis de D.S.K. op de receptie van de Academische Senaat en op die van Dr. S. van Zwanenburg.
Op 26 Maart waren Praeses en Ab actis aanwezig op de sectievergaderingen van de Faculteit der Veeartsenijkunde, waarna zij de Algemene Bijeenkomst in de Domkerk bijwoonden. Hier sprak Prof. Dr. E. J. Dijksterhuis over: „De Natuurwetenschap in de eeuw der Verlichting". Na afloop hiervan vertegenwoordigden Praeses en Ab actis op de receptie van het College van Curatoren en het Universiteitsfonds.

Overige vertegenwoordigingen.

Op 6 November 1954 zaten Praeses en Fiscus aan bij het diner ter gelegenheid van de 100ste Jaarvergadering van de Maatschappij voor Diergeneeskunde in het Jaarbeursrestaurant, terwijl zij tevens de vergaderingen bijwoonden.
Op 26 Januari woonde Vice-Ab actis de lezingencyclus van de stichting C.L.O.-contrôle bij, welke taak hem op 27 Januari eveneens bezig hield.

Diversen.

Op 15 en 16 November brachten een groep Veterinaire Studenten van de Diergeneeskundige Kring „Willen is Kunnen" van de Veeartsenijschool in Gent een bezoek aan Utrecht.
De eerste dag van dit bezoek werd er, voor zover dit door de mond- en klauwzeer op het terrein van onze Faculteit mogelijk was, een bezoek gebracht aan enkele Instituten van de Diergeneeskundige Faculteit. Prof. Meyling hield een voordracht over bijzondere hartpreparaten, terwijl hij dit college met demonstraties verduidelijkte. Hierna vertoonde Prof. Teunissen een tweetal films over: „Hernia diaphragmatica" en „Het verwijderen van blaasstenen bij de hond". Op de Mensa werd de maaltijd gebruikt, waarna men zich naar de Dietse Taveerne begaf om de gezamenlijke Zangborrel bij te wonen. De Vlaamse collegae werd onderdak voor de nacht geboden door een aantal onzer leden, terwijl een deel de nacht doorbracht in een slaapruimte van het Universiteitshuis.

De volgende morgen om 10 uur vertrokken de gasten weer na nog enkele klinieken bezocht te hebben en na van de bij het afscheid aanwezige leden van de D.S.K. de belofte ontvangen te hebben dit jaar een tegenbezoek aan Gent te zullen brengen.
Op 10 en 11 Februari was het Bestuur een deel van de dag aanwezig bij de Centrale Hengsten-keuringen in Utrecht.
Op 17 Maart gaf de Heer de Jong, dierenarts in Nieuw-Zeeland voor de leden van de D.S.K. een bijzonder college over de mogelijkheden van emigratie naar dat land.
Op 12 December hield de Ab actis een lezing over de Veterinaire Studie voor leerlingen van Middelbare Scholen op de Volkshogeschool te Bergen in Noord-Holland, terwijl op 23 December de Fiscus hetzelfde deed op de Volkshogeschool „Drakenburgh" te Baarn.
En hiermede ben ik dan aan het eind gekomen van dit verslag over de 1e helft van het Verenigingsjaar 1954-1955.

D. KEYSER, h.t. ab-actis

Lotgevallen van de Diergeneeskundige Studenten Kring, tevens Diergeneeskundige Faculteit van de Stichting Utrechtse Studenten Faculteiten, in de tweede helft van het verenigingsjaar 1954-1955.

Tijdens de jaarvergadering op 5 April 1955 werd in het gebouw voor Kunsten en Wetenschappen een bestuur geïnstalleerd, dat door het college van honorairen als volgt was voorgesteld en door de vergadering werd aangenomen:

P. H. A. M. VAN MAANEN	— praeses
C. P. BURGER	— ab actis
A. M. G. FLAMAND	— fiscus
P. H. A. POLL	— vice-praeses
Mej. R. DIJKSTRA	— vice-ab actis

De Kring beleefde de gebruikelijke beslommeringen, opgefleurd door enkele excursies, lezingen, jubilea en uitreikingen van onderscheidingen.
Bijzonder was echter, behalve de benoeming van drie ereleden, het derde internationale veterinaire studenten-congres van de International Veterinary Students Union, dat door de D.S.K. georganiseerd werd.
Het overleg met de faculteit werd op een andere manier aangepakt; op het ogenblik is een overleg met leden van de wetenschappelijke staf aan de gang; de conclusies die hieruit getrokken worden, zullen gebruikt worden voor een gesprek met de faculteit èn voor een weekeinde van leden van de wetenschappelijke staf met studenten.
De resultaten, tot nu toe bereikt, wijzen op een nuttig effect. In verband hiermee werd een enquête onder de dierenartsen, die in de laatste vijf jaar afgestudeerd zijn, gehouden, aansluitend op die van vorig jaar onder de studenten: de uitslag hiervan is helaas nog niet te overzien.
Aangezien de lunches met hoogleraren in het algemeen geen bevredigend verloop hadden, heeft het bestuur, in overleg met verschillende professoren, deze in sommige gevallen vervangen door bezoek van groepjes studenten tijdens de thee. Tot onze grote verwondering blijkt de gemiddelde veterinaire student, gezien het effect tot op heden, de aanwezigheid van voedsel in zijn mond toch als een spraakbelemmering gezien te hebben. Deze ingeslagen weg lijkt dus naar een goed doel te voeren.
Het contact met de stamboeken werd op dezelfde voet voortgezet als in de afgelopen jaren. Ofschoon een gering aantal studenten hieraan deelnam, is uit de reacties wel gebleken, dat de kwaliteit het geringe kwantum ruimschoots vergoed heeft: beide partijen zijn hier goed over te spreken.

De co-assistenten-verzekering, die een kwijnend bestaan lijdt, gaat misschien aan haar doel beantwoorden, nu als bemiddelaar hierin de S.A.B.U. gaat optreden.
Voor een verantwoorde aankoop van hoeftrousses door de studenten heeft het bestuur van vijf firma's trousses laten keuren door Dr. A. P. Middelkoop en het keuringsrapport met de monsters op de D.S.K.-kamer ter inzage gelegd. Deze maatregel, die zeker voor uitbreiding vatbaar is, voorziet, gezien de belangstelling, in een grote behoefte.
Om nu in details te treden,

Buitengewone ledenvergaderingen.

13 Mei sprak de Heer A. W. Brooymans over coronair-insufficientie; de insufficientie van het veterinaire brein voor deze materie, bleek duidelijk uit de opkomst.
29 September maakte de Heer P. G. Vaags uit Aalten ons aan de hand van zijn visie op de taak van de dierenarts in de kippenpraktijk, duidelijk, hoe belangrijk wij voor 's lands economie zijn.
10 October gaf de Heer W. Vermeer van de S.A.B.U. ons een inzicht in de problemen, samenhangend met de praktijkfinanciering.
3 November sprak Prof. Dr. J. A. Beijers over „Dierenarts en dierenbescherming"; een groot aantal leden was hierbij aanwezig, alsook ons jongste erelid, Prof. W. H. Schultze.
9 November werden mededelingen over de komende t.b.c.-campagne gedaan; de Heer D. Hendrikse en Dr. W. A. de Haan voerden hier namens de Maatschappij voor Diergeneeskunde het woord, terwijl de Heer L. P. de Vries als secretaris van de Gezondheidscommissie voor Dieren sprak. Verder was Prof. J. H. ten Thije aanwezig.
Uit de gevoerde discussies, waaraan een groot aantal leden deelnam, is wel gebleken dat de organisatie van de tuberculosebestrijding zich begint te consolideren.

Candidatencommissie.

12 en 22 September en 4 November werd met deze commissie vergaderd, terwijl het D.S.K.-bestuur op
2 Mei naar Dr. Y. M. Kramer, die „De plaats van de dierenarts in de maatschappij" voor ons bepaalde en op
7 October naar Prof. Dols, die ons in de gelegenheid stelde wat meer te weten te komen over de Food and Agriculture Organization van de United Nations, luisterde.
Beide lezingen beantwoordden goed aan het doel dat aan de manifestaties van de Candidatencommissie gesteld moeten worden; wij danken het bestuur ervan dan ook voor hetgeen zij op deze wijze voor de D.S.K. gedaan heeft.

Feestcommissie.

Het bestuur vergaderde met de feestcommissie op 21 en 28 April, 3 Mei, op 6 Mei samen met de studiecommissarissen, 9 Juni, 13 October samen met de candidaten voor de nieuwe feestcommissie en tenslotte op 27 October ten afscheid.
Zij organiseerde op 18 Mei het St. Juttemisfeest, zo genoemd omdat het het St. Nicolaasfeest verving, waardoor een groots geslaagd feest op kasteel Sterkenburgh plaats vond, waarmee zij de dank van bestuur en leden van de D.S.K. ten volle verdiend heeft.

Congrescomité.

Met het comité tot voorbereiding van het derde internationale veterinair studentencongres, dat onder auspiciën van de International Veterinary Students Union van 18 tot 31 Juli in Utrecht werd gehouden, vergaderde het bestuur op 20 April, 6 en 24 Mei, 24 Juni en 7 November.
De Praeses is nader op hetgeen door dit comité voor ons gedaan is, ingegaan. Het congres werd door hun arbeid een groot succes, zowel voor de 67 buitenlanders uit 17 verschillende landen, die een zeer goede indruk van ons land en zijn diergeneeskunde gekregen hebben, als voor de 63 Nederlanders voor wie vele evenementen even nieuw en even interessant waren.
Officieel geopend door Jhr. Dr. M. L. van Holthe tot Echten, presidents-curator van

onze universiteit en door onze praeses, daarna ingeleid door Sir Thomas Dalling, Master of Arts, Doctor in Laws, Fellow of the Royal College of Veterinary Surgeons, Fellow of the Royal Society of Edinburgh, Chief Veterinary Consultant, Animal Production Branch van de Food and Agriculture Organization van de United Nations, die aan dit breedsprakig geheel zojuist ook nog het praedicaat Erelid van de D.S.K. had zien toevoegen en speciaal voor dit congres uit Rome kwam overvliegen; dit alles onder leiding van Hermann Becht, president van de I.V.S.U., begon dit congres Maandag met enkele algemene inleidingen van de Heer J. M. van den Born, Prof. Dr. J. Jansen, de Heer L. P. de Vries en Prof. Dr. W. K. Hirschfeld.
De Heer H. S. Frenkel sprak de volgende dag over viruscultivatie; 's middags werd aan deputaties van ieder land een receptie in Kerckebosch door het bestuur van de Maatschappij voor Diergeneeskunde aangeboden.
Donderdag 21 Juli ging een bus met deelnemers naar het Noorden; via de Noordoostpolder bereikte men een zuivelfabriek, voer met een rondvaartboot van Grouw naar Eenrewoude, bezocht twee boerderijen, waaronder een proefbedrijf van de Friese Maatschappij van Landbouw, waarna men via Leeuwarden, waar een tijd als gast van de Provinciale gezondheidsdienst werd doorgebracht, Staniastate, het verblijf voor de nacht, bereikte.
De volgende dag ging de tocht over de Afsluitdijk en Alkmaar, waar een kort bezoek aan de kaasmarkt gebracht werd, naar 's Gravenland, waar de middag gevuld werd met een bezoek aan het proefbedrijf van Philips-Roxane. Na een voortreffelijk diner bereikte men 's avonds Utrecht weer.
Diezelfde Donderdag was het merendeel van de congressisten, n.l. twee bussen vol, naar het Zuiden getogen.
Zij bezochten een M.R.IJ.-boerderij, Organon in Oss, waar een uitgebreide lunch gebruikt werd, het destructiebedrijf in Son en overnachtten in Breda in verschillende hotels.
Vrijdag reed men via Schouwen-Duiveland, waar de gevolgen van de overstroming nog duidelijk zichtbaar waren, naar Rotterdam, waar men rondgeleid werd in de Rijksseruminrichting.

Zaterdag de 23e maakte men een bustour door Utrechts buitenwijken, 's avonds een tocht door Amsterdams binnenstad per rondvaartboot. Het Utrechts gemeentebestuur ontving ons tussen de middag, terwijl een deel van de buitenlanders 's middags met groot succes het S.V.O.I. bezocht.
De volgende week bracht, behalve de twee 2-daagse excursies, die nu, wat de deelnemende groepen betrof, verwisseld waren; een bezoek aan Rotterdam, waar het abattoir, de E 55 en de havens bekeken werden en een tocht naar het Openluchtmuseum in Arnhem, met daarop aansluitend een ontvangst door het gemeentebestuur aldaar.
Tussen deze excursies door vonden in vrijwel alle instituten en klinieken demonstraties en lezingen plaats, die allen in drie talen gegeven werden. De manier waarop dit gebeurde, heeft ons met trots en dankbaarheid vervuld.
Zaterdag 30 Juli vond een algemene I.V.S.U.-vergadering plaats, waar een nieuw bestuur gekozen werd en Spanje de organisatie van het volgende congres op zich nam.

De sociëteit „Eigen Huis" fungeerde gedurende het hele congres als centraal punt. Hier had het congrescomité haar kantoor, hier at en dronk men en werden vriendschappen gesloten. Zeker mag hier de grootscheepse zangborrel genoemd worden, door onze praeses geleid, waar onder anderen Sir Thomas als procantor optrad, om zijn eigen woorden te gebruiken „In a lighter mood".
Wij zijn het sociëteitsbestuur dankbaar voor de uitmuntende samenwerking.
's Avonds werd het congres besloten met een diner, waarbij vele sprekers hun dank en waardering uitten, waarna de laatste krachten gegeven werden aan een feest in Esplanade. Na dit feest en de volgende morgen werd afscheid genomen, waarbij vooral de Zuiderlingen zich onderscheidden door hartroerende scènes en de Joegoslaven door de grote aantallen horloges en vulpennen die ze meevoerden.

Vele congressisten verbleven nog geruime tijd bij Nederlandse dierenartsen; deze gelegenheid werd door hen en ons bijzonder op prijs gesteld.

Excursies.

10 Mei werd de fabriek van de N.V. Koninklijke Pharmaceutische Fabrieken v/h Brocades en Stheeman en Pharmacia bezocht, waarna Giethoorn met behulp van enkele punters verkend werd. Een zangborrel in Meppel besloot deze geslaagde dag. 4 October gingen we met een select gezelschap naar Delft, waar de Oliefabrieken Calvé bekeken werden; via een onhandig bruggetje trok men daarna verder en ontdeed het Westland van de overtollige druiven.

Vertegenwoordigingen in eigen kring.

29 April wenste praeses de heren G. J. Loran, vroeger verbonden aan de kliniek voor Heelkunde; D. J. van der Zweep, vroeger verbonden aan het Instituut voor Anatomie; C. Willems, verbonden aan de Kliniek voor Inwendige ziekten en buitenpraktijk, en J. van Laar, verbonden aan het Instituut voor Infectieziekten, geluk met de koninklijke onderscheidingen, hun uitgereikt door de president-curator, Jhr. Dr. M. L. van Holthe tot Echten.
2 Mei wenste praeses de heer Stekelenburg, verbonden aan het laboratorium voor Veterinaire Physiologie, geluk met zijn 25-jarig ambtsjubileum.
Het weekeinde van 10-12 Juni verbleven praeses en vice-ab actis in het noorden van het land, waar zij de honorairen W. Wiersma in Sneek en J. Driessen in Ter Apel geluk wensten met de keuze van resp. Mej. A. W. J. Nieuwenhuis en Mej. E. T. Hemkes.
1 Augustus diende de heer R. Hendriksen 40 jaar de Pathologische Anatomie, waarmee praeses en vice-praeses hem complimenteerden.
31 Augustus waren praeses, ab actis en fiscus, in verband met het afscheid van de heer A. J. Heijmans van het Instituut voor Infectieziekten, enige tijd te zijnen huize aanwezig.
30 September was het bestuur voltallig de gast van mevrouw en Prof. L. H. Bretschneider, waardoor het een zeer genoegelijke middag beleefde.
5 October werden aan Prof. C. F. van Oijen de versierselen, behorende bij het erelidmaatschap van de D.S.K. uitgereikt; in verband met de gezondheidstoestand van de hoogleraar geschiedde dit bij hem thuis.
6 October gebeurde hetzelfde, zij het in wat andere omgeving, aan Prof. W. H. Schultze. Het bestuur smaakte het genoegen de grijze geleerde per landauer naar het Groot-Auditorium te mogen begeleiden, waarna temidden van een groot aantal sprekers, ook onze praeses het woord voerde.
7 November reed het bestuur wederom uit, ditmaal met mevrouw en Prof. A. van der Schaaf, in verband met de uit te spreken inaugurale rede van laatstgenoemde.
Helaas waren voorzitter en secretaris van de faculteit dit jaar niet in staat ons te ontvangen.
Met de werkgroep van leden van de wetenschappelijke staf, die tesamen met enkele studenten een weekeinde voorbereidt, dat als doel heeft problemen, samenhangend met de studie met de studenten te bespreken, vergaderde praeses en vicepraeses op 6 en 13 Juli, 23 September en 25 October.

Promoties.

Het bestuur was nog voltallig aanwezig bij de promotie van de heer J. van der Grift op 30 Juni; helaas waren bij de promotie van J. H. M. Richter op 29 September tengevolge van een nieuwe maatregel ter voorkoming van het steeds weer optredende plaatsgebrek, slechts twee bestuursleden in staat de jonge doctor geluk te wensen.

Universitaire vertegenwoordigingen.

5 Mei herdacht het bestuur, in plechtige senaatszitting bijeen in de Domkerk, de tienjarige bevrijding van ons land.

1 September vertegenwoordigden praeses en vice-ab actis de D.S.K. bij de opening van de oriënteringsdagen in de Aula.
De volgende dag leidde het bestuur de zich-oriënterende veterinair-studenten in spé over het terrein van de faculteit, nadat Prof. Dr. G. H. B. Teunissen als voorzitter van de faculteit èn onze praeses de prille schare toegesproken hadden.
Prof. J. H. ten Thije vertelde hun op 12 October wat over hun toekomstige studie en gunde hun een blik in de historische ontwikkeling ervan. Hierop lieten zij zich gewillig inschrijven als lid van onze kring.
's Avonds vond een kennismakingszangborrel tussen eerste- en oude-jaars plaats in de Dietse Taveerne.
19 September luisterde het bestuur door zijn aanwezigheid de overdracht van de rectorale bevoegdheid op.

Overige vertegenwoordigingen.

29 April wensten praeses en vice-praeses het bestuur van de Vereniging tot het houden van nationale vee- en paardententoonstellingen Utrecht, de U.T.V., geluk met het 25-jarig bestaan van hun vereniging.
8 Juni waren praeses en fiscus aanwezig bij een lezing van Prof. Dr. S. R. Numans over verborgen gebreken bij rij- en springpaarden, voor de Veterinaire Rijvereniging „De Solleysel" gehouden.
14 Juni waren praeses, ab actis en vice-praeses de gast van het bestuur van de Veterinaire Rijvereniging „De Solleysel" in hun ruiterkamp in Oud-Leusden. Met genoegen wordt hieraan teruggedacht.
3 October kegelde het voltallig bestuur een avondje bij de Veterinaire Studenten Kegelclub „Duim in 't Gat".

Diversen.

28 April woonde het bestuur de openingsvoorstelling van het Circus Mullens bij.
4 Mei werd in gezelschap van Dr. W. A. de Haan, als vertegenwoordiger van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, een krans gelegd bij het monument op het terrein van de faculteit.
5 Mei waren praeses en vice-ab actis aanwezig bij de herdenkingsbijeenkomst van de tienjarige bevrijding van ons land in Tivoli, waarna zij aanzaten aan het bevrijdingsmaal op het Janskerkhof.
24 Mei maakten praeses, ab actis en vice-praeses een gedeelte van een vergadering van het Hoofdbestuur van de Maatschappij voor Diergeneeskunde mee, waar over de regeling van de assistentie bij de komende t.b.c.-campagne gesproken werd, alsmede over de vorm waarin de reünie met dierenartsen ter gelegenheid van de Jaarvergadering van de Maatschappij, gegoten zou worden.
2 Juni verloor een voetbalelftal van de D.S.K., met de praeses in de doelmond, met 5—6 van een ploeg Tomesvolgelingen. De geanimeerde zangborrel erna, deed veel leed hiervan weer vergeten.
6 Juni was de praeses uitgenodigd voor een vergadering van directeuren van Gezondheidsdiensten, waar wederom over de t.b.c.-bestrijding gesproken werd, alsook over de assistentie bij de Mond- en Klauwzeer-bestrijding.
1 Augustus had de praeses een bespreking met de Stichting Studenten Assurantie Bureau Utrecht, over de reorganisatie van de co-assistentenverzekering.
7 September maakte de vice-praeses de 23e Nationale Trekpaarden-Tentoonstelling in 's-Hertogenbosch mee.
15 September reikte de praeses aan de winnaar van het concours hoogtesprong van het concours-hippique, georganiseerd door de Vereniging tot het houden van nationale vee- en trekpaardententoonstellingen Utrecht, een medaille uit.
20 October overhandigden fiscus en vice-ab actis een beker aan de eigenaar van de hoogstgeplaatste twee-jarige Groningse hengst en één aan die van de hoogstgeplaatste Gelderse hengst, op de Centrale keuring van één- en twee-jarige hengsten door de Vereniging tot bevordering van de Landbouwtuigpaardfokkerij in Nederland georganiseerd.

21 October was het bestuur, met uitzondering van de zieke praeses, enige tijd aanwezig op de instuif, ter gelegenheid van de 101e jaarvergadering van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, terwijl
22 October ab actis en vice-praeses het wetenschappelijk gedeelte van deze vergadering meemaakten.
Ziehier de opsomming van alle concrete zaken, waar een bestuur van de Diergeneeskundige Kring mee te maken heeft.
Ik hoop dat het nieuwe bestuur in staat zal zijn de soortgelijke beslommeringen, waarmee zij het komende jaar te maken zullen krijgen, door enthousiasme en samenwerking tot een vloeiend geheel te maken.

C. P. BURGER, D.S.K.h.t. ab actis

PERSONALIA.

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

G. Costermans, Leemkuil, Bemmel.
P. A. M. Guinee, W. van Oranjesingel 32, 's-Hertogenbosch.
J. Hofman, Schillingeham 4, Winsum.
J. J. H. van Lipzig, F. C. Donderstraat 52, Utrecht.
E. Lubinski, Scheldestraat 103, Amsterdam.
Mej. M. G. Maas, Julianalaan 306, Heemstede.
H. Th. Nieuwenhuizen, Maliebaan 106, Utrecht.
C. J. H. Scheuerman, Ambachtstraat 10, Utrecht.

Het Hoofdbestuur heeft de diergeneeskundige candidaat S. D. Meeuwisse aangenomen als candidaat-lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Bakker, D. D., van Rijswijk naar 's-Gravenhage, Sportlaan 1140, tel. 01700—399290 (privé), 512591 (bur.). (68)
Bloem, G., te Leiden, naar Hooglandsekerkgracht 11, aldaar, tel. 01710—21101, P., geass. met P. F. J. Janten te Hazerswoude. (71)
Bobeldijk, V., van Oosterbeek naar Utrecht, Catharijnesingel 77, tel. 03400—26706. (71)
Bras, G. E., te Rotterdam, naar Prins Bernhardkade 1, aldaar, tel. 01800—40766. (74)
Holsheimer, J. G. H., van Apeldoorn naar Schalkhaar (bij Deventer), Riele 61 B, tel. 06700—2983, gr. 106223, P. (spec. kl. huisd.). (88)
Jansen, P. F. J., van Leiden naar Hazerswoude (Rijndijk), Hoge Rijndijk 67, tel. 01714—424 (privé), 01710—21101 (bur.), P., geass. met G. Bloem te Leiden. (90)
Koelman, K. B. M., te Heer, Bernhardlaan 1, Scharn, tel. 04400—5168, gr. 292704, K.V.-bct. ab. 's-Hage. (93)
Kuil, H., van Utrecht naar Noordeloos, Grote Waard 5. (95)
Mulder, Dr. D., te Winschoten, naar Stationsweg 33, aldaar (tel. no. ongewijzigd). (99)
Nagel, M. van der, van Didam naar 's-Gravenhage, Ananasstraat 83, tel. 01700—338801, wnd. D. (100)
Overgoor, G. H. A., van Rotterdam naar Velp (Gld.), Roosendaalselaan 8, D. bij de prov. G.v.D. in Gelderland. (102)
Rijn, P. van, te Geldermalsen, aangesloten onder tel. no. 03455—513. (106)
Voorthuysen, W., van Alkmaar naar Heiloo (post Alkmaar), Regulierslaan 7. (115)

Eervol ontslag:

Haken, G. B. ten, te Woerden, te rekenen met ingang van 1 December 1955, als plaatsvervangend Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in het district Gelderland wegens het vertrek uit dat district. (85)

Knape, J. A., te Diepenheim, te rekenen met ingang van 1 December 1955, als plaatsvervangend Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in het district Zuidelijk Zuid-Holland wegens vertrek uit dat district. (93)

Benoemd:

Commandeur, N. A., te Leiden, te rekenen met ingang van 1 Januari 1956 of zoveel eerder als hij zijn betrekking zal kunnen aanvaarden, tot Adjunct-Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in vaste dienst. (76)

Beernink, W., te Nijkerk, te rekenen met ingang van 1 November 1955, tot plaatsvervangend Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in tijdelijke dienst in het district Gelderland. (69)

Dekker, N. D. M., te Utrecht, te rekenen met ingang van 1 December 1955, tot wetenschappelijk hoofdambtenaar (thans wetenschappelijk ambtenaar 1e klasse) bij de Rijksuniversiteit te Utrecht, faculteit der Veeartsenijkunde. (77)

Frijlink, G. P. A., te Bilthoven, te rekenen met ingang van 1 Januari 1956, tot wetenschappelijk hoofdambtenaar (thans wetenschappelijk ambtenaar 1e klasse) bij de Rijksuniversiteit te Utrecht, faculteit der Veeartsenijkunde. (81)

Kas, L. J., te Haarlem, tot keuringsveearts-hoofd van dienst en directeur van het abattoir te Hilversum. (92)

Overleden:

Detmers, H., te Coevorden is aldaar overleden op 17 Januari 1956. (77)

SPOED

★

Ter overneming aangeboden

intensieve runderpractijk

in welvarende streek.

Practijk en woonhuis direct te aanvaarden.

Brieven onder no. 3 bureau van dit blad.

Binnenkort verschijnt . . .

het Diergeneeskundig Jaarboekje 1956

Voor niet-leden van de Maatschappij voor Diergeneeskunde is dit verkrijgbaar bij het bureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht, door storting van ƒ 5,— op gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde te Utrecht.

Zij die een boekje wensen, dat met wit papier is doorschoten dienen ƒ 6,— vooruit te storten op voormeld gironummer.

Leden van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, die een dergelijk jaarboekje wensen kunnen dit te kennen geven door storting van ƒ 1,- op girorekening van de Maatschappij.

Daar het aantal met wit papier doorschoten jaarboekjes zeer beperkt is, is spoedige opgave gewenst.

Inbinden

van het

Tijdschrift voor Diergeneeskunde

*

Hiervoor kan men zich wenden tot het bureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, dat hiervoor banden beschikbaar heeft tegen de prijs van **ƒ 2,25 per band.** Ook van voorgaande jaren zijn nog banden verkrijgbaar.

Ook het inbinden kunt U via het bureau laten verzorgen.

Complete jaargangen kunnen dus zonder meer worden toegezonden aan het bureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

BESCHOUWING OVER DE SALARIËRING VAN DIRECTEUREN VAN VLEESKEURINGDIENSTEN

door

A. H. P. v. d. PUT, Brunssum [1])

1. Inleiding.

Het is vanmiddag mijn taak — als vervolg op de analyse van het rapport Ubink, welke analyse ik U 3 jaar geleden heb gegeven — U de consequenties te ontvouwen van de ministeriële circulaire van 1 november 1954. Dit is, eerlijk gezegd, een lastige opgave en wel om de doodeenvoudige reden, dat de hele circulaire omtrent de hoofden van vleeskeuringsdiensten als zodanig totaal niets zegt. Het zal U allen wel net zo zijn vergaan als het mijzelf verging: toen — nu een jaar geleden — deze circulaire in de vakbladen werd gepubliceerd, heb ik na lezing mij nog eens de ogen uitgewreven en mijzelf afgevraagd, of mijn vakblad misschien een deel van de circulaire had vergeten af te drukken. Immers, terwijl in de specificatie aan de kop van de desbetreffende paragraaf de vleeskeuringsdiensten met name werden genoemd, bevatte de paragraaf zelf geen woord over de vleeskeuringsdiensten, noch over de hoofden van die diensten als zodanig. Eerst veel later heb ik hierover opheldering gekregen. Aanvankelijk schijnt in de concept-circulaire een alinea gestaan te hebben over de hoofden van vleeskeuringsdiensten. Deze alinea is echter bij de definitieve redactie geschrapt, waardoor de enigszins zonderling aandoende constructie, dat de vleeskeuringsdiensten wel worden genoemd terwijl er toch niets over wordt gezegd, verklaarbaar wordt. Hoewel het voor ons zeer instructief zou zijn, de juiste redactie van de concept-circulaire te kennen, vooral om te weten te komen, welke opvattingen het in dit opzicht zeer machtige departement van B.Z. koestert t.a.v. onze bezoldigingen, zo zullen we ons toch maar niet verliezen in speculaties over de mogelijke inhoud. De gepubliceerde redactie is voor ons keuringsveeartsen — ondanks het feit, dat men er ons stilzwijgend in voorbijgaat — toch van groot belang.

2. Binding aan de secretaris-wedde.

Allereerst wordt dan in de circulaire gesteld, dat de salarissen der diensthoofden rechtstreeks afgeleid zijn van de secretaris-wedde. Ook bij deze passage heb ik weer eens mijn ogen uitgewreven. Zoals de meesten van U zich nog wel zullen herinneren, heb ik 3 jaar geleden de interpolatie van de in Ubink genoemde bedragen van ƒ 7.440,— en ƒ 9.450,—[2]) voor wat betreft de grootte van de keuringskringen — volledig gebaseerd op de bezoldiging van de gemeente-secretaris. Daarna heb ik 2 jaar lang — bij monde van mijn eigen vakvereniging — bij het departement laten betogen, dat in het gemeentelijk bestel de salariëring der diensthoofden niet anders afgeleid kan worden dan òfwel van de bezoldiging der burge-

---

[1]) Voordracht, gehouden in de vergadering van de Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten op 19 November 1955.

2) Alle genoemde bedragen (uitgezonderd sub 6, laatste alinea) hebben betrekking op het basis-salaris van 1 januari 1948.

meesters, òfwel van die der secretarissen en dat n.m.m. de commissie-Ubink deze laatste weg had gekozen. Het departement heeft deze aanhaking aan de secretaris-wedde steeds bestreden en weigerde zelfs op 29 oktober 1954 — dus 2 dagen vóór de dagtekening van de ministeriële circulaire — de secretaris-wedde als norm te erkennen voor de berekening van het salaris van de dir. vleeskeuringsdienst. U begrijpt, dat deze volkomen ommezwaai van het departement binnen 2 x 24 uur mij wel even paf heeft doen staan.

Maar, met de blote vermelding van de regel, dat het salaris van het hoofd vleeskeuringsdienst is afgeleid van de secretaris-bezoldiging zijn wij nog niet veel verder gekomen met de bepaling van de exacte hoogte van dat salaris uitgedrukt in % van de secretaris-wedde. Nu geeft de circulaire wel zeer exacte %'s voor enkele andere categorieën van diensthoofden en wel allereerst voor de hoofden van gemeentebedrijven. Hiervan wordt gezegd, dat het % ware te **fixeren** op ten hoogste 80, dan wel 85. Dit ten hoogste wordt in de circulaire vetgedrukt, zodat hier wel degelijk voor deze diensthoofden het te bereiken maximum streng wordt gebonden aan deze percentages. 80 % wordt het dan voor de distributie-bedrijven en 85 % voor de productie-bedrijven. Dus nogmaals deze percentages gelden uitsluitend voor de hoofden van gemeente-bedrijven als gas- en electriciteitsbedrijven. In de circulaire wordt nog een ander percentage genoemd en wel dat van 90 % van de secretaris-norm voor de hoofden van gemeentewerken. Ik wil daarbij echter wel sterk de nadruk leggen op een zeer betekenisvol verschil in de redactie. Terwijl bij de hoofden van gemeentebedrijven zeer stringent gesproken wordt van **fixatie** van een hoogste percentage, laat de minister bij de hoofden van gemeentewerken plotseling een veel soepeler geluid horen. Hierbij wordt gezegd, dat voor de hoofden van gemeentewerken in alle gevallen **ware uit te gaan** van 90 % van de secretaris-norm. Dus hier wordt — in tegenstelling tot de eerste categorie — een bepaald minimum-percentage vastgelegd. Voor de hoofden van gemeentewerken in de kleinste gemeenten betekent dit inderdaad een aanmerkelijke verbetering, daar het rapport Ubink voor deze groep een soort glijdende schaal had ontworpen, die liep van 80 % der secretaris-wedde in de kleinste gemeenten van 4 à 5000 zielen tot 90 % van die bezoldiging in de gemeenten van 80-100.000 inw. De maximum-bezoldiging van deze groep had dus als vloer *f* 4200,— en als plafond *f* 9450. In vergelijking hiermede ligt de vloer voor de keuringsveearts aanmerkelijk hoger n.l. op *f* 7440,— terwijl het plafond ook nog 10 % hoger ligt omdat dit reeds wordt bereikt bij gemeenten of gebieden van 40-60.000 inw.

Intussen wil ik er hier reeds op wijzen, dat de vereniging van hoofden van gemeente-werken met deze tussentijdse salaris-verbetering van 20 % voor de allerkleinste gemeenten (4 à 5000 inw.) geen genoegen neemt, doch een volledige gelijkstelling met de secretaris-bezoldiging wenst te zien doorgevoerd. In een zeer uitvoerige brochure van 24 blz., uitgegeven door het ambtenaren-centrum, wordt dit standpunt met tal van argumenten gestaafd. Wat men overigens ook van deze brochure moge zeggen, ze getuigt in elk geval van een sterke en eensgezinde wil om zich niet in een hoek te laten duwen. Andere categorieën van gemeente-ambtenaren zullen er goed aan doen dit soort uitlatingen zeer nauwlettend te volgen.

Het is in elk geval opmerkelijk, dat de ministeriële circulaire, die enkele

dagen na genoemde brochure werd vastgesteld, juist aan deze groep een extra voordeel toekent boven de andere groepen.
Hoe zit het nu met het percentage van de categorieën van diensthoofden, die in de circulaire stilzwijgend voorbij worden gegaan n.l. de hoofden van vleeskeuringsdiensten en de hoofden van de geneeskundige en gezondheidsdiensten? Te dien aanzien blijven de richtlijnen van de rapporten van de commissie Ubink intact, zegt de minister. Daarom moeten wij teruggrijpen op die rapporten. Welnu, het rapport Ubink zegt voor de humane artsen, dat het plafond van ƒ 9450,— voor een hoofd van de G.G.D. onmiddellijk grenst aan het maximum van de secretaris-bezoldiging (ƒ 9500,—). Het salaris wordt hier dus niet meer uitgedrukt in een % van de secretaris-wedde, maar is daar praktisch aan gelijkgesteld. Het verschil in bezoldiging bedraagt nog geen 14 cent per dag en dit verschil heeft alleen maar een symbolische waarde nl. om aan te duiden, dat de secretaris de 1e ambtenaar is in het gemeentelijk bestel. Deze gelijkstelling met de secretaris-bezoldiging geldt dus ook voor het hoofd van een „allround" vleeskeuringsdienst, die immers gelijkgesteld is met het hoofd G.G.D. Deze gelijkstelling met de secretaris mag in de toekomst geen ogenblik meer uit het oog verloren worden. Hoe vaag het rapport Ubink U overigens ook moge toeschijnen, het noemen van het plafond van ƒ 9450,— en de woordelijke binding aan en de praktische gelijkstelling met de gemeentesecretariswedde zijn richtlijnen waaraan niet meer te ontkomen valt. Hiermede heb ik U in grote lijnen de onderlinge verhouding der diensthoofden geschetst, zoals deze uit de ministeriële circulaire en het rapport Ubink valt af te leiden. Er blijven niettemin nog meerdere ondergeschikte punten op te helderen, die ook voor ons van belang zijn.

3. Welke secretaris-norm?

Zo b.v. de vraag, welke secretaris-norm nu het uitgangspunt moet zijn voor de bezoldiging van het hoofd vleeskeuringsdienst. N.m.m. is dit punt nooit twijfelachtig geweest, omdat de commissie Ubink in haar rapport over de keuringsveeartsen voortdurend spreekt over „gebieden"; dit in opmerkelijke tegenstelling met haar rapporten over de andere categorieën van gemeente-personeel, waarbij voortdurend sprake is van „gemeente". Door nu de bezoldiging van het hoofd vleeskeuringsdienst in een **gebied** van 40-60.000 inw. indirect te koppelen aan de secretaris-bezoldiging in een **gemeente** met het gelijke aantal inwoners, is voor mij nimmer twijfelachtig geweest, dat alle centrum-gemeenten, die het salaris van het hoofd van dienst hebben gekoppeld aan het inwonertal van de centrum-gemeente foutief hebben gehandeld en zodoende de omzichtigheid met betrekking tot de bezoldigingsverhouding tot de andere diensthoofden ernstig hebben verstoord nl. door een der diensthoofden te honoreren naar een deel van zijn taak en de overigen naar de gehele omvang van hun taak. Ook op dit onderdeel spreekt de ministeriële circulaire weer duidelijke taal, door te bepalen, dat de berekening der percentages uitgaat van de secretarisnorm voor een gemeente met een aantal inwoners gelijk aan dat van het verzorgingsgebied. Hoe irrationeel het andere standpunt ook was, het moest toch maar weer bestreden worden. Daarom is het goed, dat de minister dit nog eens duidelijk heeft gezegd. Men moet nu ook weer niet denken, dat dit zuiver altruïsme is geweest van de minister, want het mes

snijdt aan twee kanten. Mèt de gebezigde redactie coupeert de minister meteen een mogelijke claim van de keuringsveeartsen. Indien n.l. een gemeente-secretaris secretaris is over meer dan een gemeente, krijgt hij behalve de bezoldiging naar rato van het gezamenlijke inwonertal nog 10 % daarboven wegens „horizontale cumulatie". De gelijkstelling met de secretaris zou impliceren, dat ook voor de keuringsveeartsen deze 10 % toeslag zou gelden. De gekozen redactie van de minister coupeert dit echter. Indien echter het hoofd van dienst hoofd is over meer dan een zelfstandige kring zal hierover een incidentele beslissing nodig zijn.

4. **Verbeterde secretaris-wedde werkt door voor de diensthoofden.**

Als een zeer belangrijk punt zou ik vervolgens in beschouwing willen nemen het derde aspect van de ministeriële circulaire van 1 nov. '54 n.l. de extra-verbetering in de bezoldiging der secretarissen en de daarvan rechtstreeks afgeleide salarissen van de diensthoofden.
Dit is daarom zo belangrijk, omdat aan deze regeling van 1 nov. terugwerkende kracht is gegeven tot 1 jan. '54. Daardoor komt deze verbetering samen te vallen met een 3-tal andere maatregelen, die reeds eerder met ingang van 1 jan. '54 waren ingevoerd n.l. 1e een 5 % salaris-verbetering, 2e de declassificatie van 4 % op 3 %, bovendien nog beperkt tot een bepaald maximum, 3e de incorporatie van alle voorafgaande toeslagen in een nieuw basis-salaris n.l. het „salaris 1954". Ten behoeve van deze laatste incorporatie heeft men gemakshalve opgemaakt een „inpassingstabel ambtenaren per 1 jan. 1954". Maar wat blijkt nu in de praktijk? Men past deze tabel toe zonder rekening te houden met die later vastgestelde verbeteringen in de secretaris-normen, welke verbeteringen eveneens voor 80-99½ % aan de respectieve diensthoofden moet ten goede komen. Dit is een vergissing, die niet alleen maar door het eenvoudige secretarie-personeel wordt gemaakt. Neen, diezelfde vergissing werd begaan door de hoofdbesturen van twee verschillende ambtenaren-organisaties, die aan onze groep hierover desgevraagd advies hebben uitgebracht. Dit illustreert wel hoe ingewikkeld deze salaris-materie is, als zelfs de deskundigen zich op cardinale punten herhaaldelijk vergissen. Ik heb daarna zelf met de centrale van hogere gemeente-ambtenaren een onderhoud gehad en deze heeft de vergissing ruiterlijk erkend en heeft toegezegd het gegeven advies te zullen wijzigen. Waar deze interim-salarisverbetering voor de meeste keuringsveeartsen neerkomt op ± f 500,— per jaar, is het zaak, dat U allen Uw eigen besluiten van het nieuwe salaris per 1 jan. 1954 nauwkeurig controleert en nacalculeert.

5. **Interpolatie voor niet-allround diensten.**

Nu wil ik voor een ogenblik afstappen van de 1 nov. circulaire en nog even terugkomen op het rapport Ubink, omdat verschillende collegae nog steeds met het befaamde minimum-plafond of liever gezegd vloer-maximum van f 7440,— zitten en met de oude vraag: hoe moet nu toch die interpolatie tussen f 7440,— en f 9450,— geschieden? Wel, ik heb daar 3 jaar geleden al mijn zienswijze over gegeven. Van mijn dubbele interpolatie was een der factoren gebaseerd op de grootte van de dienst, ingedeeld naar dezelfde categorieën als voor de secretaris-wedden waren aangegeven. Het behoeft nauwelijks betoog, dat nu de minister de secretaris-bezoldiging

als norm heeft aangenomen, die toen door mij genoemde categorieën thans de enig-mogelijke basis zijn geworden voor de classificatie van de keuringskringen naar grootte, zowel voor de kringen beneden de 40.000 als voor die boven de 60.000 inwoners. Nog altijd ben ik van mening — evenals 3 jaar geleden na de bestudering van het rapport Ubink — dat de dubbele interpolatie moet gehandhaafd blijven. M.i. laten de bewoordingen van het rapport Ubink moeilijk iets anders toe. Men maakt dikwijls de fout de grootte en de belangrijkheid van de dienst als één factor te zien en dus de belangrijkheid van een dienst alleen maar af te meten naar het aantal keuringen, dat er verricht wordt. M.i. zijn de belangrijkheid en de grootte van een dienst 2 afzonderlijke factoren, die volgens Ubink afzonderlijk gewaardeerd moeten worden. Dit blijkt alleen al hieruit, dat bij gelijkblijvende grootte, het ontbreken van een abattoir een reden is tot lagere bezoldiging van het hoofd van dienst. Belangrijk in de ogen van de commissie-Ubink is die dienst, waarin de maximale taak, die aan een keuringsdienst kan toevallen, ook werkelijk verricht wordt. Ontbreekt een of meer van die deeltaken, dan is dit een reden tot lagere bezoldiging van het hoofd van dienst. De commissie noemt nu een drietal taken, die kunnen ontbreken, waardoor de dienst verlicht wordt nl. het abattoir, de particuliere vleesindustrie en de huisslachtingen. Ontbreken deze drie, dan heeft men een dienst met een zgn „eenvoudige outillage". Naar analogie van de bezoldiging bij het hoofd van gemeentewerken komt dan de bezoldiging van het hoofd vleeskeuringsdienst op zijn minimum van 90 % der secretaris-wedde. Globaal kan men aannemen, dat de aftrek voor genoemde factoren respectievelijk komt op 4 % en nog eens 4 % en 2 %. Aangezien op dit ogenblik alle huisslachtingen in Nederland worden gekeurd en dus alle keuringsdiensten een stap dichter zijn gekomen bij het „allround" begrip der commissie Ubink, zal de minimale bezoldiging van het hoofd vleeskeuringsdienst dus steeds 92 % der secretaris-wedde bedragen. Al naar de belangrijkheid van de dienst van een bepaalde omvang zal dus een interpolatie tussen 92 en 100 % der secretaris-wedde moeten plaats vinden. De interpolatie naar grootte is, zoals ik al gezegd heb, met de secretarisnorm zelf reeds gegeven. Voor de gebieden beneden de 100.000 inwoners zijn alle keuringsveeartsen dus in te delen in 6 bezoldigingsklassen (18-24; 24-30; 30-40; 40-60; 60-80; 80-100) en in 3 belangrijkheidsgradaties.

6. De kleinste vol-ambtelijke diensten.

Wanneer wij nu nog even de bekende vloer van *f* 7440,— nader beschouwen, dan zien wij, dat dit het maximum is voor een gebied met een eenvoudig geoutilleerde dienst, zonder slachthuis, waarin het hoofd van dienst nog juist een volledige weektaak heeft. Heeft zo'n gebied wèl een slachthuis, wèl keuring van huisslachtingen en wel vleesindustrie, dan is ook deze kleine dienst „allround" en krijgt dus het hoofd van dienst dezelfde toeslagen, die bij het vergelijkingsobject werden afgetrokken wegens het ontbreken van deze deeltaken. In dat geval wordt dus het maximum van deze kleine allround dienst 7440 + 10 % = 8188. Dit komt overeen met de secretaris-bezoldiging in een gemeente van 18—24.000 inwoners. Wij kunnen dus stellen, dat de bezoldiging van een volambtelijk hoofd vleeskeuringsdienst — hoe klein zijn kring ook in werkelijkheid moge

zijn — niet zal dalen beneden de bezoldiging van een hoofd van dienst in een kring van 18—24.000 inwoners. Al naar de belangrijkheid van zijn taak zal het hoofd van dienst dus 92 tot 100 % van *f* 8200,— ontvangen. De secretaris-wedde in deze groep van gemeenten bedraagt thans *f* 12120,-. De bezoldiging van de hoofden van vleeskeuringsdiensten, die een verzorgingsgebied hebben met minder dan 24.000 inwoners, moet in geheel Nederland dus momenteel variëren van een vloer-maximum van *f* 930,— per maand tot een maximum van *f* 1010,— voor de diensten die allround genoemd kunnen worden.

7. **Afwijkende gevallen.**

Tot slot zou ik nog iets willen zeggen over de moeilijke gevallen. Met de tot nu toe gegeven richtlijnen kan in zeker 90 % der gevallen een adequate bezoldiging van de secretarisnorm worden afgeleid. Er blijven echter altijd gevallen, die om een incidentele beslissing vragen, b.v. indien een belangrijke grootslachterij of vleesindustrie is gelegen in een kleine plattelandsgemeente. In dat geval ontstaat er een keuringsdienst die enige tientallen malen groter is, dan voor het administratieve verzorgingsgebied nodig zou zijn. Ook hiervoor heb ik 3 jaar geleden de oplossing reeds aangegeven. Men kan in die gevallen het werkelijke verzorgingsgebied nauwkeurig bepalen door de totale hoeveelheid gekeurd vlees te delen door de hoeveelheid, die gekeurd moet worden ter verzorging van één nederlander (d.i. de gemidelde vleesconsumptie per hoofd der bevolking per jaar). Het zo gevonden aantal nederlanders, dat door de betreffende keuringsdienst in feite wordt verzorgd, bepaalt dan de klasse, waarin het hoofd van dienst volgens de grootte van zijn dienst thuis hoort. Deze diensten zijn bovendien steeds allround-diensten. Het deed mij genoegen te ontdekken, dat de door mij voorgestane oplossing eigenlijk helemaal niets bijzonders is. In de brochure over de hoofden van gemeentewerken, die ik al eerder heb genoemd, lees ik: „Uiteraard is een verdeling der gemeenten in groepen naar het inwonertal een grof schema, dat niet in alle gevallen aan de geldelijke waardering der betrokken functionarissen recht zal doen wedervaren, doch indien voor de hoofden van gemeentewerken — **evenals dit voor de gemeentesecretaris is geschied** — in bijzondere gevallen de mogelijkheid tot indeling in een hogere gemeentegroep zou worden geopend, zou een eenvoudig en doeltreffend correctiemiddel gegeven zijn" U ziet, hieraan ligt hetzelfde idee ten grondslag, een correctiemiddel om onbillijkheden van het systeem op te heffen. Wèl meen ik, dat de door mij gegeven formule het betrokken diensthoofd onafhankelijk maakt van de persoonlijke welwillendheid en de subjectieve oordelen van degenen, die deze inschatting moeten bewerkstelligen. De door mij gegeven norm is een volstrekt objectieve maatstaf en wel een, die bovendien het grote voordeel heeft, dat dezelfde norm ook aan het bezoldigingsstelsel Ubink ten grondslag ligt.

8. **Slot.**

M.H. Hiermede ben ik gekomen aan het einde van mijn bezoldigingstechnische uiteenzetting. Ik wil eerlijk bekennen, dat ik een beetje beu ben van mijn onderwerp. Alleen het inzicht, dat dit werk noodzakelijkerwijze gedaan **moest** worden in het belang van de groep, heeft mij er toe

kunnen brengen ermee door te gaan. Ik ben mijn ambtelijke loopbaan begonnen met het idee, dat het eigenlijk beneden de waardigheid van het vrije beroep was, je intensief bezig te houden met je eigen salariëring. Ik heb zwaar leergeld moeten betalen alvorens van instelling te veranderen. Ik heb de zorg gehad voor soms 100, soms 200 man personeel in een periode waarin de lonen en salarissen voortdurend op drift waren. Alleen als de dienstchef constant op de bres stond voor de belangen van zijn personeel, kon dit ontkomen aan benadeling door de centrale administratie. Ik heb 4 bezoldigingsstelsels meegemaakt en gezien, dat fouten en onachtzaamheden onder het ene stelsel begaan, vrijwel niet waren te redresseren en — onder de opeenvolgende stelsels en herwaarderingen — steeds ernstiger benadeling van de betrokkenen veroorzaakten. Dit heeft mij vermoedelijk gevoeliger gemaakt voor het ontdekken van foutieve toepassingen op dit terrein. En de enigszins vage redactie van het rapport Ubink was een ideale voedingsbodem voor het maken van foutieve toepassingen. Die vaagheid in de redactie bracht niet alleen collegae tot vertwijfeling. Ook de gemeente-secretarieën en de provinciale griffies erkennen dikwijls ruiterlijk, dat zij voor de vaststelling der wedden in individuële gevallen het rapport Ubink onhanteerbaar vinden.
Tegenover de min of meer chaotische toepassing van en de twijfelachtige standpunten over het rapport Ubink, dient het bestuur van onze groep een helder inzicht te hebben in de mogelijkheden van het rapport om doelbewust bij alle instanties, die met onze wedde-goedkeuring te maken hebben een redelijke en verantwoorde verdediging van het eenmaal gegeven advies door te zetten. Dit zal ook een waardevolle steun kunnen zijn voor de secretaris der Maatschappij en zelfs voor de Inspecties, die ambtshalve over deze wedden hebben te adviseren. Ik hoop, dat mijn inleiding ertoe zal kunnen bijdragen het innemen van een eensgezind en goed gefundeerd standpunt te vergemakkelijken.

Samenvatting.

1. De bezoldiging van het hoofd van een „alround" vleeskeuringsdienst is gelijk aan de wedde v. d. gemeente-secretaris.

2. Uitgangspunt voor de bezoldiging van het hoofd vleeskeuringsdienst is de secretarisnorm voor een gemeente met een aantal inwoners, gelijk aan het verzorgingsgebied van de keuringskring.

3. De bezoldiging van het diensthoofd is uiteraard afgeleid van de per 1 nov. 1954 **verbeterde** secretarisnormen en deze verbetering werkt terug tot 1 Jan. 1954.

4. De bezoldiging van hoofden van diensten met zgn. „eenvoudige outillage" kan niet dalen beneden de 90 % van de secretaris-wedde en zal thans (gezien de overal verplichte keuring der huisslachtingen) in geheel Nederland minimaal 92 % bedragen.

5. Al naar de belangrijkheid van de dienst zal dus steeds een interpolatie tussen 92 en 100 % der secretaris-wedde moeten plaats vinden.

6. De interpolatie naar de grootte van de keuringsdienst volgt de klassificaties van de secretaris-wedde.

7. Als vloer voor het schaal-maximum voor een vol-ambtelijk diensthoofd in de kleinste gebieden (10-24.000 inw.) geldt de secretaris-bezoldiging in de groep gemeente van 18-24.000 inw. (uiteraard met inachtneming van het sub. 5 gestelde).

8. In uitzonderingsgevallen kan — evenals dit voor de gemeente-secretarissen geschiedt — indeling in een hogere klasse volgen I = T : g; I = inwonertal der hogere klasse, wordt gevonden door T = totale slacht in Kgr. te delen door g = gemiddelde vleesconsumptie in Kgr. per hoofd der bevolking).

MEDEDELINGEN UIT DE PRAKTIJK

GLOBENICOL (CHLOORAMPHENICOL, DELFT) BIJ GROTE HUISDIEREN

door

G. J. VAN ARRAGON, Delft.

Tot nu toe heb ik niet gelezen van gunstige resultaten met chlooramphenicol in die gevallen bij runderen met infectieuze processen, waar de meer gebruikelijke antibiotica als penicilline, streptomycine, alsmede sulfapreparaten faalden. Daarom lijkt het mij nuttig enkele mededelingen over door mij met globenicol (chlooramphenicol) behandelde zieke dieren te doen.

1. Een zwartbonte 1½-jarige dekstier vertoont al sedert 4 dagen geen eetlust. Bij mijn onderzoek vond ik een temperatuur van 41° C., een frequente pols en ademhaling, blijkbaar ten gevolge van een sterk gezwollen praeputium en een dubbelzijdige orchitis (de testes zijn tweemaal zo groot als normaal). Er vloeit veel pus uit de voorhuid. Deze stier heeft blijkbaar een dekinfectie, waarvan ik de oorzaak niet nader weet en welke oorzaak niet is bepaald. Sulfanilamide per os en dagelijkse injecties van telkens 1 millioen E. penicilline gaven na 4 dagen geen enkel succes. Ik heb toen 2 gram globenicol (Kon. Ned. Gist- en Spiritusfabriek te Delft) intraveneus ingespoten gedurende 3 dagen; de daarop volgende 5 dagen gaf ik 1 gram.
Langzamerhand kwam de eetlust terug en niettegenstaande het dier sterk vermagerd was, gelukte het toch het dier vet te mesten. (Mei—Juli 1951).

2. In November 1951 kreeg een drachtige K.S.-koe door mond- en klauwzeer een hevige tepelontsteking, mastitis en panaritium. De eetlust was nihil; de koe kon niet overeind. Niettegenstaande de slechte prognose wilde de eigenaar toch nog pogingen in het werk gesteld zien, opdat hij minstens het voor hem waardevolle kalf kon redden. Ik spoot daarom de zware Noordhollandse koe 3 gram globenicol intraveneus in gedurende 3 dagen en daarna gedurende 5 dagen 1 gram.
Eerst na 4 dagen trad enige verbetering op, welke verbetering tenslotte zo is geworden, dat de koe een levend en gezond vaarskalf ter wereld bracht.

3. Een hoogproductieve gebruikskoe had na het afkalven een ernstige, stinkende mastitis van beide linkerkwartieren met zwartverkleuring en uitgebreid phlegmoon vanaf voorborst via buikwand, uierstreek, perineum tot om staartbeen toe. Uierserceet was roodgekleurd, dun vloeibaar. T.41°. Het dier kan moeilijk opstaan, at niet, dronk weinig sinds enkele dagen. Melkgift nihil. In deze toestand was het dier waardeloos, de toekomst ervan hopeloos.
Globenicol, intraveneus gegeven, 3 gram tegelijk eenmaal daags de eerste 3 dagen bij het nog staande dier, daarna 1 gram intraveneus bij het liggende dier, dat niet meer overeind had kunnen blijven met direct vele incisies in de knisterende phlegmoonzwellingen, deed pas na zes dagen de temperatuur zakken.
Na tien dagen was het dier koortsvrij en kwam het op de been. Na en-

kele maanden bleek het dier in de vetwei goed te groeien met een goed opgedroogde uier. (Juli 1951).

4. Bij een nieuw aangekocht pas gekalfd hebbend rund werden door de veehouder vier spenen gestoken wegens taaimelksheid en door deze veehouder zelf met vele tubes penicilline behandeld voor de ontstane mastitis. Bij onderzoek waren alle kwartieren hard, gezwollen, de gewrichten pijnlijk. De melkgift was zeer laag, de gang stijf, de eetlust gering. T.40,5. Tevens was endometritis aanwezig. Opruimen zou een kapitaalverlies van het grootste deel van de aankoopwaarde van veertien dagen tevoren betekend hebben, daar patiënt niet reageerde op enkele injecties van 100 cc sulfamezathine met 1 millioen E. penicilline.

Afgaande op de gunstige resultaten van globenicol in het verleden werd met eigenaar overeengekomen dit alsnog hier toe te passen. 2 gram per dag intraveneus was de dosering van de eerste vier dagen, daarna 1 gram per dag intraveneus. Ook dit dier vertoonde de eerste vier dagen geen verbetering, liet eerst na 5 dagen een nauw merkbare vooruitgang zien.
Na de 8e dag kon de toediening worden gestaakt en aan de natuur de verdere genezing worden overgelaten. Verder is dit dier drooggezet en groeit het als vetweider behoorlijk naar de zin van de eigenaar (Juli 1955).

In al deze gevallen werd de waterige oplossing gebruikt in de verhouding van 1 gram globenicol op minstens 400 cc 0,9% NaCl, dus geen oplossing van globenicol in propyleenglycol-alcoholmengsel, omdat door mij bij gebruik van dit laatste mengsel nimmer daarvan een betere therapeutische werking is bespeurd; integendeel een werking bij volwassen runderen met teleurstellend resultaat.

Globenicol heeft een breder spectrum dan b.v. penicilline en streptomycine. Het is oplosbaar in grote hoeveelheden aqua, terwijl het zeer goed lipoïd-oplosbaar is, wat zeer grote voordelen geeft. Ook in gezwollen vetrijk weefsel met pus, vooral uierweefsel, waarmee we in de runderpraxis zo veel te maken hebben, is het doordringingsvermogen beter dan van b.v. aureomycine. Dit geldt voor vele barrières, zoals bloedliquor-, synovialis-, bloed-oogkamer barrières. Uitscheiding van globenicol geschiedt belangrijk minder snel dan b.v. van penicilline.

Men krijgt de indruk, dat de langzame infusie van enkele liters phys. NaCl opl. op zichzelf reeds een gunstige klinische reactie geeft voor het gehele dier, afgezien van de specifieke globenicolwerking.
De nadruk moet er op gevestigd worden, dat de behandeling dient te worden doorgezet na de 4e dag, al zou men de eerste dagen geen effect zien. Te vroeg ophouden na de 4e dag doet het resultaat, dat de eerste dagen nog niet waarneembaar is, teniet. Een ongunstige invloed op het beenmerg voor de bloedaanmaak is nimmer bemerkt kunnen worden en zou nog, zo nodig, zijn tegen te gaan door een geschikt roborans.

Voor zover uit de vermelde enkele gevallen blijkt, dat het de moeite loont om globenicol toe te passen, zou geconcludeerd kunnen worden, dat men waardevolle fok- en gebruiksdieren niet te vroeg dient op te ruimen, zonder eerst dit antibioticum grondig gebruikt te hebben.
College G r e u p vermeldt een volgende ervaring van hem:
In Febr. 1953 werd een rund door hem behandeld wegens necrotiserende mastitis van het linkerachterkwartier met 1½ mill. Na. penicilline en proc.

penicilline i.m. dagelijks. Het kwartier was donkerblauw en de T.40,3°; de koe had geen eetlust. Verbetering trad niet op.
Globenicol 2½ gr. i.v. in aqua gedurende de eerste 4 dagen gaf na 2 dagen een temp.-verlaging tot 39,2°. Na de 3e infusie was de T. 39,4°; eetlust weer iets beter, algemene toestand niet slechter. Op de 4e dag werd het secretum meer melkachtig. Daarna werd 1 gr. dagelijks toegediend. Op de 5e dag was de T. 39,1°, op de 6e dag evenzo. Op de 7e dag was een harde schijf boven om de speen merkbaar. Gegeven werd 4 gr. in aqua, daarna werd 1 dag overgeslagen. Op de 9e dag kwam er volkomen melk uit de speen en was de harde schijf practisch verdwenen.
Bij contrôle na een week was alles in orde en slaagde het dier daarna als vetweider.

Bloedspiegels van 3 runderen, intraveneus ingespoten met globenicol, opgelost in physiologische zoutsolutie: (Gegevens van de Kon. Ned. Gist- en Spiritusfabriek)

A. 2½gram Globenicol in liter phys. NaCl:

Bloedtiter na:	1	uur:	1,5	gamma	per cc.
	2	„ :	1,6	„	„ „
	4½	„ :	0,8	„	„ „
	6½	„ :	0,5	„	„ „
	9½	„ :	0,1	„	„ „
	12½	„ :	0	„	„ „
	16	„ :	0	„	„ „
	19	„ :	0	„	„ „

B. 5 gram Globenicol in 1800 cc phys. NaCl:

Bloedtiter na:	½	uur:	8,4	gamma	per cc.
	2	„ :	4,3	„	„ „
	4	„ :	3,2	„	„ „
	6	„ :	3,2	„	„ „
	12	„ :	0,48	„	„ „
	16	„ :	0	„	„ „
	21	„ :	0	„	„ „

C. 5 gram Globenicol in 2 liter phys. NaCl:

Bloedtiter na:	½	uur:	5	gamma	per cc.
	1	„ :	6,8	„	„ „
	3	„ :	3,4	„	„ „
	6	„ :	1,8	„	„ „
	12	„ :	1,2	„	„ „
	18	„ :	0	„	„ „
	24	„ :	0	„	„ „

DISCUSSIE NAAR AANLEIDING VAN DE IN HET WETENSCHAPPELIJK GEDEELTE VAN DE ALGEMENE VERGADERING VAN DE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE OP ZATERDAG 22 OCTOBER 1955 GEHOUDEN INLEIDINGEN.[1])

Prof. Dr R. Gispen, Het vraagstuk van de behandeling tegen rabies bij de mens.

G. M. van Waveren, Laboratoriumdiagnostiek en vaccinatie bij dieren.

A. van Keulen, Rabies-epidemiologie, bestrijdingsmaatregelen en medisch-diergeneeskundige samenwerking.

Discussieleidster bij deze 3 inleidingen: Mevr. Dr J. Donker-Voet.

Discussie-leidster wijst er op, dat in de gehouden lezingen duidelijk is uiteengezet, dat Nederland zo nodig paraat is, wanneer zich gevallen van hondsdolheid in ons land zouden voordoen. Het Rijks Instituut voor de Volksgezondheid is voorbereid zo nodig patiënten te vaccineren, Seruminrichting en Rijks Instituut voor de Volksgezondheid staan klaar om zo snel mogelijk een diagnose te maken, terwijl de R.S.I. is voorbereid zo nodig met de Flury-stam een groot percentage van onze huisdieren te enten. Daarnaast kunnen de Veeartsenijkundige Dienst in samenwerking met de Geneeskundige Dienst alle maatregelen treffen, die er op gericht zijn om een uitbreiding van de ziekte te voorkomen.

Ongetwijfeld heeft de vergadering met grote belangstelling en ook met een gevoel van geruststelling kennis genomen van de getroffen voorbereidingen, toch zou discussie-leidster tegen te veel gerustheid willen waarschuwen. Het is helaas niet zo, dat het hondsdolheidprobleem geen probleem meer is en dat streng doorvoeren van de voorgeschreven maatregelen een zeker succes waarborgt. In dit verband moet gewezen worden op de toestand in Amerika, waar ondanks politie-maatregelen en uitgebreide ent-campagnes het aantal gevallen van hondsdolheid niet afneemt.

Ook komt men in de literatuur van de laatste jaren herhaaldelijk artikelen tegen van schrijvers, die bezwaren hebben tegen de methoden, zoals die door de sprekers van hedenmorgen werden aanbevolen.

Van Franse zijde worden bezwaren aangevoerd tegen het gebruik van de Flury-stam (R e m l i n g e r). Ongetwijfeld zullen deze bezwaren voor een deel op een gevoelskwestie berusten, maar men brengt naar voren, dat men hier te maken heeft met een stam, met een zeer afwijkend klinisch beeld. In Amerika is deze stam slechts eenmaal aangetroffen, buiten Amerika nooit. „C'est un virus spécial", zeggen de Fransen en ze vragen zich af of dit heel speciale virus nu juist aan de eisen van de praktijk zal voldoen, of de eigenschappen wel voldoende bekend zijn en of dit virus niet te snel in handen is gekomen van de firma Lederle. Ook achten zij de Habelproef niet bewijzend voor de werkzaamheid van een vaccin.

In hun kritiek op de Habel-proef worden de Fransen gesteund door de onderzoekingen van H a c k e n t h a l in Duitsland.

Bij de Habel-proef worden een 60-tal muizen gevaccineerd en na enige dagen worden deze muizen samen met ongevaccineerde contrôle-muizen in groepen van 10 met verschillende doseringen van een virus-fixe besmet. Met behulp van de methode van Reed en Münch wordt de 50% lethale dosis voor beide groepen berekend.

Voor het maken van deze virus-fixe verdunningen wordt volgens voorschrift gebruik gemaakt van aqua bidestillata met 2% paardenserum. H a c k e n t h a l heeft nu

---

[1]) De tekst van de volledige voordrachten is gepubliceerd in de extra aflevering van October 1955 van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde. De vragen, gesteld naar aanleiding van de voordracht van Prof. A. van der Schaaf: over de ziekte Johne, in het bijzonder de diagnostiek, zullen worden behandeld in de Vraag en Antwoord rubriek.

nagegaan wat de invloed van dit normale paardenserum is. Naast elkaar heeft hij series ingezet met virus fixe verdund met aqua dest. en met aqua dest. + serum. Uit zijn proeven bleek, dat het gebruik van het paardenserum als verdunningsmiddel de 50% lethale dosis belangrijk verhoogde; dit kan meer als 300 maal zijn. Deze verhoging trad echter alleen op bij de controles, niet bij de geïmmuniseerde muizen. Hackenthal komt dan ook tot de volgende conclusie: „Bij de waardebepaling van hondsdolheid-vaccins naar de internationale ingevoerde Habel-proef, voert het gebruik van serum als verdunningsmiddel tot een onspecifieke, maar belangrijke stijging van de virulentie bij de contrôle-muizen, terwijl het effect bij geïmmuniseerde muizen nauwelijks optreedt. Daardoor wordt de immuuntiter kunstmatig verhoogd en voert tot valse voorstellingen over de werkzaamheid van een vaccin."
Als voordeel van de Flury-stam wordt aangegeven, dat ze geen zenuwweefsel bevat, waardoor er minder kans op paralyse zou bestaan. Van Franse zijde wordt nu gezegd, dat het nooit bewezen is dat het zenuwweefsel verantwoordelijk zou zijn voor de soms optredende paralyse, waarbij dan gewezen wordt op het grote aantal entingen, dat zonder complicaties verloopt.

Ramon gaat in een theoretische beschouwing nog verder, hij kent aan het zenuwweefsel een actieve rol toe bij het tot stand komen van een immuniteit.
Hij veronderstelt, dat er een analogie bestaat tussen de ontwikkeling van de immuniteit bij tetanus en bij rabies, volgens hem zouden beide immuniteiten in wezen humoraal zijn. Immuunlichamen zouden in beide gevallen de smetstof neutraliseren voor ze in het zenuwweefsel doordringt. De beste rabies-vaccin combineren absolute ongevaarlijkheid met een maximale productie van antilichamen. Wanneer men tetanus toxine subcutaan inspuit wordt dit snel geresorbeerd zonder immuniteit te veroorzaken en ziet men klinische symptomen van tetanus optreden. Wanneer het met een adjuvant wordt ingespoten is de resorptie vertraagd, er ontstaan geen klinische symptomen en de productie van immuunlichamen wordt gestimuleerd. Ramon gelooft, dat bij rabies dezelfde processen plaats vinden. Wil men dieren experimenteel met hondsdolheid besmetten, dan spuit men intramusculair extracten van speekselklieren in; voor immunisatie wordt subcutaan gespoten met hersenemulsie. Ramon concludeert, dat het hersenweefsel hier de werking van een adjuvant zou uitoefenen, zodat het wel degelijk voor het opwekken van antilichamen van belang zou zijn hersenweefsel mee in te spuiten.
Deze opvatting is wel in lijnrechte tegenspraak met de recente proeven van Amerikaanse onderzoekers welke door Prof. Gispen werden besproken.
Van veel groter praktisch belang voor ons land is de kwestie West-Duitsland. In West-Duitsland wordt niet gevaccineerd tegen hondsdolheid. Toch is de besmetting belangrijk genoeg. Coll. van Keulen heeft ons laten zien, dat in een jaar tijds meer dan 2000 gevallen zijn gesignaleerd.

Als reden om niet te enten wordt opgegeven:
1. Vossen en in het wild levende dieren vormen de meerderheid der gevallen.
2. Katten zouden gevaarlijker zijn dan honden; volgens een bepaling van de Off. Intern. van 1927 worden katten niet geënt.
3. Politie-maatregelen zijn in het verleden steeds succesvol geweest.
4. Het gevaar bestaat, dat gevaccineerde honden met het speeksel virus zouden kunnen uitscheiden zonder klinische symptomen te krijgen.
5. De medewerking van het publiek zou minder zijn bij een verplichte enting.
6. De kosten zouden vrij hoog zijn.

Al kunnen wij vele steekhoudende argumenten aanvoeren tegen de genoemde punten, wij hebben er rekening mee te houden dat West-Duitsland niet vaccineert, wat voor ons ongetwijfeld een gevaar inhoudt.
Uit deze kleine bloemlezing uit de literatuur van het laatste jaar blijkt, dat de opvattingen in de verschillende landen sterk uiteenlopen en dat ieder land tracht op zijn eigen wijze de ziekte te bestrijden.
Wat nu de bestrijding in Nederland betreft, hierover hebben de inleiders een duidelijk inzicht gegeven, naar aanleiding waarvan nog een aantal vragen is gesteld.

Mevr. Donker-Voet vraagt of het niet wenselijk zou zijn de locale behandeling van door dolle dieren gebeten personen, maar direct in te stellen, desnoods door leken, daar het op het platteland toch vaak niet mogelijk zal zijn binnen twee uur contact met een arts te hebben.
Ook wordt gevraagd, wat de oorzaak is, dat de serumbehandeling bij rabies zo kostbaar moet zijn. Rabies lijkt een ideale ziekte voor een serumbehandeling, het tijdstip van de infectie is bekend, een lange incubatieperiode en de mogelijkheid van locale injectie.
Prof. Gispen meent, dat de locale behandeling van rabieswonden heel grondig moet gebeuren; hij zou het niet aanbevelen er propaganda voor te maken dit maar door een leek te laten doen, al zal dit onder bepaalde omstandigheden wel mogelijk zijn. Wat het maken van hondsdolheidserum betreft, dit is nog moeilijker en tijdrovender dan de bereiding van tetanusserum. Waar de vraag voorlopig nog zeer klein is, meent hij dat het goedkoper uitkomt serum uit Amerika te betrekken, dan zelf aan een bereiding te beginnen. De kosten voor een behandeling bedragen ongeveer *f* 360,—.
Mevr. Donker-Voet vraagt de *Heer van Waveren* of er ook een verklaring bekend is voor het feit, dat vaccinatie met de Flury-stam moet geschieden door intramusculaire inspuiting; bij subcutane toepassing zou zich slechts een gebrekkige immuniteit ontwikkelen.
Voor de bereiding van het hondsdolheidvaccin gaat men uit van de 40ste tot 50ste passage van het Flury-virus. Nu hebben K o w p r o w s k i en medewerkers bij hogere passages nog een beduidende vermindering in de pathogeniteit voor laboratoriumproefdieren kunnen constateren, terwijl het immuniserend vermogen behouden bleef. Dit vaccin wordt in Zuid-Amerika gebruikt voor het immuniseren van runderen. Zou het geen aanbeveling verdienen ook voor de vaccinbereiding in Nederland van deze hogere eipassages uit te gaan.
De Heer *van Waveren* antwoordt, dat hem ook geen verklaring uit de literatuur bekend is; de betere immuniteit bij intramusculaire injecties berust op een ervaringsfeit.
Bij het gebruik van de 40ste tot 50ste ei-passage voor de bereiding van het Flury-vaccin worden de voorschriften van de W.H.O. gevolgd; deze zijn waarschijnlijk uitgegeven voor K o p r o w s k i over zijn H.E.P.-virus gepubliceerd heeft.
Prof. Dinger vraagt of het Flury-virus aangehouden wordt op kuikens en of het daarbij in zijn eigenschappen gefixeerd blijft.
De Heer *van Waveren* antwoordt, dat het virus gelyophiliseerd wordt bewaard en dat er in de periode waarin er in de R.S.I. mee gewerkt wordt geen veranderingen in eigenschappen zijn opgetreden.
Dr van Zwieten wijst er op, dat er in Indonesië ondanks het grote gevaar betrekkelijk weinig gevallen bij de mens voorkwamen, mede dank zij de dierenartsen, die „controlling infectious diseases minded" waren. Hij wijst op de grote verantwoordelijkheid van de practici, ook wat betreft de grote huisdieren.
De Heer *Rempt* merkt op, dat er een zeker biologisch evenwicht in de natuur heerst. Wordt dit verbroken dan tracht het zich weer te herstellen. Als wij nu in het Oosten van ons land de vossen opruimen, zullen wij dan niet de kans oproepen, dat wij vossen aantrekken uit omliggende gebieden, in casu W.-Duitsland.
De Heer *van Keulen* zegt, dat wanneer de bestrijding van de vossen maar gelijktijdig in W.-Duitsland en bij ons geschiedt, hij hoopt, dat dit verschijnsel zich niet zal voordoen.
Dr de Maar vraagt of er een wezenlijk verschil bestaat tussen de Amerikaanse Flury-vaccins en het door de R.S.I. bereide.
Wat is de jongste leeftijd waarbij bij pups immuniteit optreedt.
Zou het niet wenselijk zijn om gezien het nog steeds dreigende gevaar aan onze Oostgrens in een strook van 25 à 40 km. ale honden en katten te vaccineren.
De Heer *van Waveren* zegt, dat er in wezen geen verschil bestaat tussen de Amerikaanse vaccin en het vaccin bereid aan de R.S.I.
De leeftijd waarop met succes gevaccineerd kan worden stelt hij op 6 maanden; doet

men het eerder dan in elk geval revaccineren.
De Heer *van Keulen* wijst er op, dat het vaccineren van een strook langs onze Oostgrens niet mogelijk is zonder wijziging van de Veewet. Enten zou alleen vrijwillig kunnen gebeuren en zou zeer kostbaar worden, daar dan het rijk het vaccin ook niet gratis ter beschikking zou kunnen stellen.
De Heer *Koiter* vraagt of *Prof. Gispen* bekend is met de publicatie van *Mevr. Otten-van Stockum* in het Geneeskundig Tijdschrift voor Ned.-Indië van 13 Mei 1941. *Vraagsteller* leest dan een gedeelte van het artikel voor, waarin de resultaten van de entingen in Bandoeng besproken worden.
Prof. Gispen zegt bekend te zijn met het artikel; hij is het echter niet in alle opzichten met *Mevr. Otten* eens. De in Bandoeng gebruikte methode gaat uit van de veronderstellingen dat het percentage korte incubatieperioden bij onbehandelde gevallen constant is en dat gevallen met een korte incubatieperiode door geen enkele vorm van actieve immunisatie te redden waren geweest. Het resultaat van de behandeling wordt nu afgemeten aan de toeneming van het percentage „korte incubatieperioden" bij de rabiesgevallen die, ondanks de behandeling uitbreken.
De Heer *Braak* vraagt hoe lang de immuniteit duurt na curatieve vaccinatie van de mens.
Prof. Gispen wijst er op, dat dit niet bekend is, daar dit experimenteel onderzocht kan worden.
De Heer Tigelaar informeert welke observatie-gelegenheden er bestaan en hoe de constructie is.
De Heer van Keulen deelt mede, dat iedere gemeente hier zelf voor moet zorgen; de contrôle berust bij de Inspecteur VD.
De Heer Ten Hoopen wijst op het paard als bron van besmetting en vestigt er ook de aandacht op, dat de symptomen zo ontzaglijk verschillend kunnen zijn. Hierbij is het karakter van het dier van groot belang.
Dr Hoedemaker vraagt wat na een serumbehandeling de waarde van een vaccinatie is en hoe moet de waarneming van H a b e l verklaart worden, dat na toediening van serum een verlaging van de vaccindosis mogelijk zou zijn.
Prof. Gispen antwoordt hierop, dat ook bij andere ziekten zoals diphterie gebleken is, dat serum en vaccin elkaar niet tegenwerken, maar ondersteunen. De waarneming van H a b e l zou op experimenteel onderzoek berusten.
Prof. Hoekstra vraagt op grond van welke contacten men mensen moet laten enten.
Prof. Gispen antwoordt hierop, dat dit in elk geval apart beoordeeld moet worden, afhankelijk van de omstandigheden. Alle open wonden moet men zeker enten.

Dr. J. I. van Doorninck, Verborgen gebreken bij dieren en de veterinaire practijk.

Discussieleider: Prof. Dr. J. A. Beyers.

Nadat de *discussieleider* zijn genoegen had geuit over het feit, dat een jurist, zo gespecialiseerd in verborgen gebreken als *Dr. van Doorninck*, in de Algemene vergadering deze voordracht had willen houden, heeft hij enkele opmerkingen gemaakt en enige vragen gesteld.
Het verheugde hem, dat *Dr. van Doorninck* mondeling nog wat dieper is ingegaan op het door dierenartsen af te geven attest, dan hij het in zijn geschreven voordracht had gedaan. Ook de *discussieleider* hamert bij zijn lessen over gerechtelijke diergeneeskunde steeds op de betekenis van dit attest. Men moet zich steeds voor ogen houden, dat het in handen van de rechter kan komen en dus moet voldoen aan alle eisen, welke aan vorm (óók uiterlijk!) en inhoud te stellen zijn. Men verklare er nooit meer in dan hetgeen men zonodig onder ede kan bevestigen en men schrijve de bevindingen en de daaruit gestelde diagnose steeds zó uitvoerig, dat de dierenarts van de verkoper in staat is zijn advies aan deze laatste te geven. Het attest zij volledig en nooit een „briefje" afgegeven om de cliënt tevreden te stellen, terwijl men zelf weet, dat het van onwaarde is. Het is van belang, dat de dierenartsen van koper en verkoper

mondeling contact met elkaar opnemen en niet van stonde af aan zich scherp tegenover elkaar stellen en zich opwerpen als „advocaten" van hun cliënten. Onze bemoeiingen mogen alleen op zuiver veterinair terrein liggen. Hij geeft hiervan het volgende voorbeeld:

„de dierenarts van koper geeft (geheel terecht) een verklaring af voor een koe, welke drie weken geleden gekocht is, omdat een gezondheidsdienst in de faeces paratuberkelbacillen heeft gevonden. De dierenarts van de verkoper onderzoekt zelf daarna ook de faeces, vindt geen bacillen en adviseert de verkoper niet in te gaan op de eis tot terugneming.

Dit is natuurlijk onjuist: de dierenarts weet hoe grillig de uitscheiding der bacillen is en dat één positieve bevinding méér zegt dan tien keer een negatief resultaat. Zeker: het laboratorium kan zich ook vergissen, maar waar blijven wij, als dergelijke positieve bevindingen zonder meer in twijfel worden getrokken? Hoogstens kan de dierenarts van verkoper, adviseren, indien naar zijn mening alles tegen paratuberculose pleit, het onderzoek nog eens enkele keren te herhalen, een bloedonderzoek op complementbindingsreactie te laten doen en een Johninereactie toe te passen."

Discussieleider is ook eens advies gevraagd in een dergelijk geval, dat de verkoper de koe, welke op grond van het vinden van bacillen door hem was teruggenomen, nadien goed zag groeien, zodat de dierenarts twijfelde aan de juistheid van de indertijd gestelde diagnose.

Er is daarbij gedacht aan de mogelijkheid van een spontane genezing, welke zeker voorkomt. Desondanks is het verantwoord een attest terzake een ernstig verborgen gebrek af te geven na een positief faeces onderzoek.

Met genoegen hoorde *discussieleider,* dat ook *Dr. van Doorninck* het juist oordeelt indien een verklaring wordt afgegeven t.a.v. een voorbijgaand gebrek, als door dit gebrek de koper benadeeld is of kan worden. Zo geeft hij b.v. een verklaring als een paard klinische verschijnselen vertoont van strongylose (meestal trichonemiasis) dus: anaemie, geen uithoudingsvermogen, mogelijk oedemen, terwijl toch wel bekend is, dat een dergelijk dier wel zal kunnen genezen door een phenothiazinekuur gevolgd door roborantia en haematica. Immers: de koper zou dit paard niet gekocht hebben als hij geweten had, het dier enige weken niet te kunnen gebruiken en het krachtig te moeten voeden.

Prof. Beyers vraagt aan *Dr. van Doorninck* of het juridisch juist is de opbrengst van een geslacht dier aan verkoper aan te bieden in stede van wat daarvan over is. Hij meent dat een arrest van de Hoge Raad van 1930 dit laatste eist. Het antwoord luidde: aangeboden moeten worden wat er van een dier over is, dus huid en horens en, is er een slachtopbrengst of alleen een slachtopbrengst, dan deze ook of deze alleen. Het slachten — dus doen vergaan van het dier — moet echter direct causaal verband houden met het gebrek.

Prof. Beyers acht het moeilijk te voldoen aan het voorstel van inleider om van dieren, die telkens „doorverkocht" zijn, in een attest te zeggen welke de laatst mogelijke datum is, waarop het gebrek volgens hem aanwezig geweest kan zijn. Hij geeft een attest af voor zijn cliënt, de laatste koper; als de laatste verkoper zich dan weer wil dekken op *zijn* verkoper, dan moet hij maar zien of dat gaat en zijn dierenarts consulteren. De dierenarts heeft alleen met zijn cliënt te maken en deze alleen met zijn verkoper. Ieder geval moet individueel bekeken worden.

In aansluiting hieraan vraagt *Dr. Hoedemaker* of door te voldoen aan inleiders voorstel niet te zeer een persoonlijke visie in het attest wordt gehaald, welke visie door anderen bestreden kan worden en waardoor het attest dus meer aanvechtbaar wordt. *Dr. van Doorninck* antwoordt hierop, dat z.i. het toch mogelijk moet zijn, althans bij benadering aan te geven op welk moment het gebrek al aanwezig was, zij het wellicht in kiem. Dit verandert niets aan de mogelijke aanvechtbaarheid van het attest: dit geeft immers altijd een persoonlijke visie, waarover een ander — terecht of ten onrechte — een afwijkende mening kan hebben. Het voordeel van de geponeerde gedachte is echter, dat bij een ver teruggrijpende achtervrijwaring al direct zonder procedure kan worden vastgesteld, dat op een zeker moment het gebrek er

bepaald nog niet geweest is. Bovendien voorkomt men meerdere attesten met ver afwijkende antedateringen.
Het was nieuw voor *Prof. Beyers* te horen, dat een verkoper bij voetstootse verkoop toch aan de verkoper het gebrek moet mededelen, dat hem eventueel bekend is. Als hij dus in de kliniek een dier lijdende heeft bevonden aan b.v. een hevige, ongeneeslijke pyelonephritis en de eigenaar werd geadviseerd de koe te verkopen, maar voetstoots, dan is hij verplicht de koper van dit gebrek mededeling te doen?
Het antwoord van *Dr. van Doorninck* luidt bevestigend. Immers zou de verkoper deze mededeling nalaten, dan is hij te kwader trouw en helpt hem een voetstootse verkoop niet om aan zijn aansprakelijkheid te ontkomen, gelijk zeer uitdrukkelijk door de Hoge Raad is uitgemaakt bij arrest van 26 Mei 1950 (N.J. 1951 no. 18). *Prof. Beyers* betoogt het niet eens te zijn met spreker, dat men de verkoper niet behoeft te „roepen" bij het dier en dit „geen conditio sine qua non" is voor het slagen der vordering (blz. 1024/1025). Het nut ervan ziet Dr. van Doorninck alleen in de identificatie en „deze heeft door de voortreffelijke registratie en identificatie van ons vee in verband met de georganiseerde dierziektebestrijding alle belang verloren".

Dr. van Doorninck woont in een weidestreek en vergeet, dat *Prof. Beyers* in de kliniek minstens evenveel paarden voor koopkwesties krijgt als koeien. Maar dit daargelaten: afgescheiden van eisen van goed fatsoen lijkt het *Prof. Beyers* toch juist de verkoper geheel op de hoogte te houden van het verloop der ziekte, overleg te plegen over afmaken bij noodzakelijkheid daarvan of om eerst na sectie tot een beoordeling te komen, de verkoper in de gelegenheid te stellen tijdens het leven of na het slachten een onderzoek te doen verrichten. Als bij dreigende dood of ter voorkoming van vermindering van vleeswaarde afmaken nodig is en de verkoper weigert toestemming, dan moet de koper een desbetreffend schriftelijk advies worden gegeven, dat hij aan de verkoper geeft onder mededeling van plaats en uur van slachting, terwijl bovendien het cadaver nog vierentwintig uur blijft hangen. *Prof. Beyers* heeft daar nooit moeite door gekregen en meent, dat *Dr. van Doorninck* deze handelwijze ook juridisch goed vindt. Het waarschuwen en het overleg schijnt niet eens nodig te zijn.
Dr. van Doorninck antwoordt hierop, dat deze kwestie twee kanten heeft: een zuiver formeel-juridische en een van behoorlijkheid, tactiek of hoe men het maar noemen wil. Formeel-juridisch kan kort en bondig gezegd worden dat, op grond van de huidige jurisprudentie, het niet roepen van de verkoper geen enkele invloed heeft op de ontvankelijkheid der ingestelde vordering. M.a.w. deze zal daarop niet struikelen. Dit neemt niet weg, dat de morele kant zeer veel aantrekkelijks heeft. Ongetwijfeld kan het roepen van de verkoper en het hem op de hoogte houden een gunstige uitwerking hebben en uitmuntende diensten bewijzen. Maar waar het in het referaat om ging was duidelijk aan te wijzen — en inleider heeft heus wel aan de paarden gedacht! — dat dit „roepen" niet een formeel vereiste is.
Bij paratuberculose komt het, zoals bekend, vaak voor, dat eerst na herhaald onderzoek, waarmede vele weken gemoeid kunnen zijn, de diagnose wordt gesteld. Prof. Beyers heeft aangenomen, dat de termijn van art. 1547 dan eerst ingaat op het ogenblik, dat hij de diagnose stelt en dat kan wel drie maanden na de aankoop zijn. Is zijn opvatting juist? Hij moet dan natuurlijk wel zekerheid hebben, dat de koper dadelijk zijn dierenarts heeft gewaarschuwd toen hij de eerste verdachte verschijnselen opmerkte en dat dus niet aan hem de schuld ligt, als de koe vermagert. En — dit als direct aansluitende vraag — als nu de verkoper, alvorens de diagnose gesteld is, voorstelt: „slachten op kosten van ongelijk", waar de koper niet op ingaat, kan die koper dan later nog een actie beginnen als het dier paratuberculose blijkt te hebben?

Dr. van Doorninck verwijst in zijn antwoord allereerst naar hetgeen hij hierover in het Tijdschrift (1955 blz. 454/455) geschreven had. De termijn van zes weken vangt aan op het moment, waarop de koper aanleiding vindt voor het faeces-onderzoek, hetwelk tot de diagnose leidt. Het niet ingaan op het voorstel tot slachten ontneemt koper geenszins zijn recht om nadien alsnog de vordering tot teruggave koopprijs in te stellen.

Wat het teruggeven van het kalf betreft als een hoogdrachtige koe inmiddels bij de koper gekalfd heeft (blz. 1025) is het *Prof. Beyers* bekend, dat hierover verschillend gedacht wordt. In sommige provincies volgt men de mening van *Dr. van Doorninck*, in andere redeneert men: het kalf is van koper, die hierin een dekking van het risico bij het kalven heeft. Zo is er ook bij deskundige instanties verschil van mening bij de verkoop van slachtpaarden. In sommige provincies zegt men: elk slachtpaard wordt voetstoots verkocht en dus is alle risico voor koper, ook als het dier b.v. totaal wordt afgekeurd. Enige malen werd *Prof. Beyers* daarover advies gevraagd en in de Vee- en Vleeshandel heeft hij deze gevallen uitvoerig beschreven. Vroeger ging het om vrij luttele bedragen, maar nu is dat anders. In één geval was de koopprijs zelfs *f* 850,—. Deze laatste kwestie is voorgelegd aan de Provinciale Arbitrage Commissie in Noord-Holland. Deze kon er niet uitkomen en heeft toen maar een Salomo's oordeel gegeven: ieder van partijen moest de helft van de schade dragen. Persoonlijk acht *Prof. Beyers* het toch een typisch verborgen gebrek als een ogenschijnlijk gezond paard, dat voor een dergelijke prijs wordt verkocht, totaal voor de consumptie wordt afgekeurd. Ook was eenmaal carcinomatose in het spel, in een ander een chronische sepsis door een ulcus ventriculi.

Dr. van Doorninck is het met *Prof. Beyers* eens en zegt verder het ernstig te betwijfelen of er heden ten dage — gelet op de prijsstijging der paarden en de algemene conditie waarin zij nu verkocht worden voor de slacht — nog wel ergens van een vast gebruik gesproken kan worden, dat dergelijke paarden voetstoots van de hand gaan. Dit lag wel min of meer voor de hand in de tijd, dat uitsluitend wrakke of zeer oude dieren voor de dood weg gingen. Inleider is van oordeel dat wanneer geen uitdrukkelijk beding van het tegendeel is gemaakt, de gewone aanprakelijkheid ex art. 1540 bestaat.

Dr. Scholten stelt de vraag of, wanneer de koper meent een verborgen gebrek bij het gekochte te hebben geconstateerd, hij dit dan binnen zes weken ná de aankoop aan verkoper moet mededelen.

Dr. van Doorninck merkt op, dat deze opvatting niet juist is. De zes weken termijn dient om de vordering in te stellen bij de rechter, zodat inderdaad *binnen* die termijn contact met verkoper moet zijn opgenomen. Deze zes weken beginnen echter pas te lopen vanaf het moment, dat de koper weet of redelijkerwijs kan weten, althans behoort te weten, dat het gekochte met een verborgen gebrek behept is. Het moment van aankoop heeft voor de aanvang van de termijn geen betekenis.

MEDEDELINGEN VAN DE VEEARTSENIJKUNDIGE DIENST.

Staat van de gevallen van besmettelijke veeziekten, in Nederland voorgekomen gedurende de maand December 1955

DE GETALLEN GEVEN HET AANTAL VEEBESLAGEN AAN

PROVINCIES	Mond- en klauwzeer bij herkauwende dieren en varkens *(Aphthae epizooticae)*	Varkenspest *(Pestis suum)*	Schurft (sarcoptesschurft en dermatocopteschurft) bij eenhoevige dieren en schapen *(Scabies)*	Rotkreupel bij schapen *(Paronychia contagiosa)*	Miltvuur bij alle vee *(Anthrax)*	Pseudovogelpest *(Pestis avium)*
Groningen	—	—	1	—	—	—
Friesland	—	—	3	12	2	—
Drenthe	—	—	—	—	—	—
Overijssel	—	2	—	—	2	7
Gelderland	1	9	1	1	3	9
Utrecht	—	21	1	—	1	1
Noordholland	3	5	16	3	1	5
Zuidholland	—	19	2	2	3	2
Zeeland	—	—	—	—	—	—
Noordbrabant	—	18	—	—	—	2
Limburg	—	1	—	—	—	1
Totaal van het Rijk	4	75	24	18	12	27

Veepest (pestis bovina), longziekte der runderen (peripneumonia contagiosa bovum), hondsdolheid (lyssa), schaapspokken (variola ovina) en Kwade droes (malleus) zijn in Nederland resp. sedert 1869, 1887, 1923, 1893 en 1927 niet voorgekomen.

Veevervoer en mond- en klauwzeer.

De radiorubriek van het Ministerie van Landbouw op woensdag 15 februari 1956.

De waakzaamheid van de veehouders ten opzichte van mond- en klauwzeer mag niet verslappen; op de voorzorgsmaatregelen tegen de ziekten zij men voortdurend bedacht. Ook bij het vervoer van de runderen is dit van groot belang.

In de radiorubriek van het Ministerie van Landbouw op woensdag 15 februari a.s., des avonds van 18.30—18.45 uur over de Regionale Omroep Noord, zal de heer Y. Heida, Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst te Leeuwarden over dit onderwerp spreken.

Studiebijeenkomst i.z. mond- en klauwzeer.

In de week van 28 november tot 3 december 1955 is te Amsterdam in het Staatsveeartsenijkundig Onderzoekingsinstituut een studiebijeenkomst gehouden, met als doel het bestuderen van enkele belangrijke technische problemen betreffende mond- en klauwzeer.

De bijeenkomst werd belegd door de O.E.E.C. (Organisatie voor Europese Economische Samenwerking). Voor deze bijeenkomst trad Nederland als gastheer op.

De studiebijeenkomst werd gehouden onder voorzitterschap van de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, de heer J. M. van den Born, terwijl de technische leiding en de leiding van de discussies berustten bij de directeur van het Staatsveeartsenijkundig Onderzoekingsinstituut, Dr. H. S. Frenkel.
Uit 23 landen waren deelnemers afkomstig, allen directeuren van staatsinstituten en hun medewerkers, terwijl tevens 3 internationale organisaties, t.w. de Europese Commissie voor Contrôle op Mond- en Klauwzeer, de Food and Agricultural Organization van de Verenigde Naties en het Office International des Epizoöties vertegenwoordigd waren.
In totaal namen 42 onderzoekers aan deze studiebijeenkomst deel.
Namens de Nederlandse regering bood de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening een ontvangst aan en namens de Nederlandse dierenartsen werd een receptie gehouden door de Maatschappij voor Diergeneeskunde.
Het was de eerste maal dat een internationale discussie over mond- en klauwzeer in een laboratorium werd gehouden. Hierdoor waren de deelnemers in staat hun methoden en technieken, die vaak door henzelf gewijzigd en verbeterd waren, te demonstreren, terwijl zij tevens kennis konden nemen van de details van het veelomvattende werk dat in Nederland aan de gang is.
De bijeenkomst hield zich bezig met twee belangrijke onderwerpen voor de mond- en klauwzeerbestrijding, t.w. de typering en het kweken van het virus.
Het is bekend, dat vooral de typering van belang is en dat bij een uitbraak van de ziekte slechts dan een doeltreffende bestrijding mogelijk is, zowel nationaal als internationaal, indien men weet om welk type het gaat, daar eerst dan beslist zal kunnen worden, welk vaccin gebruikt dient te worden.
Voor de vaccinbereiding is het kweken van het virus noodzakelijk en speciaal de methode Frenkel, waarbij deze viruskweek plaats vindt zonder gebruikmaking van het levende dier, doch van weefselcultures (tongepiteel), is onderwerp geweest van uitgebreide besprekingen.
Ook de betekenis van de vaccinbereiding uit dergelijke cultuurvirussen en zoals deze in vele delen van de wereld worden gebruikt, kwam in discussie.
Men kwam tot de conclusie dat de viruskweek volgens de methode Frenkel alle kwaliteiten heeft van het virus dat op het levende dier is gekweekt en dat de vaccins, die ervan bereid worden, zeer goede resultaten geven bij het onder contrôle brengen van het mond- en klauwzeer.
Men sprak de hoop uit dat deze studiebijeenkomst zal leiden tot een regeling, waarbij groepen van specialisten, die werken aan het technisch aspect van deze ziekte, met betrekkelijk korte tussenpozen in laboratoria samenkomen en de resultaten van hun werk bespreken en verdere onderzoekingen in overweging nemen.

De in- en uitvoer van sperma van stieren.

Op een schriftelijke vraag van het lid van de Tweede Kamer, de heer Vondeling betreffende de in- en uitvoer van sperma van stieren, heeft Minister Mansholt het volgende geantwoord.
Toen zich na de tweede wereldoorlog het vraagstuk van de kunstmatige inseminatie op grote schaal aandiende en hiervoor grote belangstelling ontstond, werd het gewenst geacht de ontwikkeling van dit nieuwe fenomeen in de voor Nederland zo belangrijke rundveefokkerij nauwkeurig te kunnen volgen. De kunstmatige inseminatie werd daarom uitsluitend toegestaan aan verenigingen, welke een ontheffing van het verbod tot kunstmatige inseminatie hebben ontvangen. Een en ander werd geregeld in het Reglement Kunstmatige Inseminatie 1953.
Onder deze voorwaarden heeft de kunstmatige inseminatie zich volledig kunnen ontplooien. Er zijn thans ± 150 verenigingen voor kunstmatige inseminatie in Nederland werkzaam. Deze hebben hun net zo dicht over Nederland gespannen, dat praktisch elke veehouder binnen het werkgebied van een vereniging ligt en van de kunstmatige inseminatie gebruik kan maken, indien hij voor zijn vee daaraan behoefte zou gevoelen.

De verenigingen zijn provinciaal georganiseerd in bonden en deze op hun beurt in een landelijke federatie. Hierbij zijn ± 100.000 veehouders met ± 900.000 runderen aangesloten. Er vindt met deze federatie geregeld overleg plaats, hetzij rechtstreeks, hetzij via de Centrale Commissie van Toezicht op de uitvoering van de kunstmatige inseminatie, waarin de federatie door twee leden is vertegenwoordigd.
Ten einde deze ontwikkeling niet te doorbreken en voor de export geen vrij verkeer van sperma te laten ontstaan, werd het winnen van sperma voor export aan erkende verenigingen voor kunstmatige inseminatie voorbehouden. Dit is geregeld in par. 1 van het nieuwe onderdeel H van de beschikking van de Directeur van het Veeteeltwezen, waarop de vraag betrekking heeft.
Aan deze verenigingen kunnen nadere voorwaarden worden gesteld. Hierover handelt de andere beschikking, waarop later nader wordt ingegaan.
Overeenkomstig de aanbevelingen van de Conferentie van Cambridge in 1955 onder auspiciën van de Voedsel- en Landbouworganisatie van de Verenigde Naties en de Europese Zoötechnische Vereniging werd ook voor Nederland besloten de in- en uitvoer van sperma slechts toe te staan op vergunning. Hiervoor is een Bureau voor In- en Uitvoer in het leven geroepen.
Het bureau is belast met het afgeven van deze vergunningen, hier „verklaringen van geen bezwaar" genoemd, en tevens met het toezicht op de naleving van bijzondere voorwaarden, welke voornamelijk op de hoedanigheid van het sperma en de wijze van verpakken en verzenden betrekking hebben.
Aan dit bureau zijn richtlijnen gegeven, welke in aanmerking dienen te worden genomen bij de beoordeling van aanvragen voor export. Daarbij is gesteld, dat de export van levend fokmateriaal de voorkeur verdient boven de export van sperma. Dit houdt verband met de positie van de fokkers.

Door de kunstmatige inseminatie is namelijk het aantal dekstieren in Nederland aanzienlijk gedaald. Dit betekent een verkleining van het afzetgebied van de stamboekfokker. Indien bij de uitvoer het zwaartepunt op het sperma zou komen te liggen, zou dit afzetgebied nog verder kunnen inkrimpen. De fokkers hebben echter een ruime ontplooiingsmogelijkheid nodig, daar juist voor de ontwikkeling van de kunstmatige inseminatie aan hun taak, te weten het leveren van goed stierenmateriaal, nog hogere eisen worden gesteld dan voorheen.

Als vanzelfsprekend mag worden beschouwd, dat de uitvoer van sperma niet schadelijk mag zijn voor de veeverbetering in Nederland. Dit zou kunnen gebeuren, als een onevenredig deel van het hier beschikbare sperma zou afvloeien naar het buitenland, zodat hiertegen gewaakt dient te worden.
Eveneens wordt het ongewenst geacht, dat het sperma in het buitenland in handen zou komen van niet bona fide personen, die door een onjuiste behandeling of verwisseling de naam van het Nederlandse produkt zouden kunnen schaden. Vandaar, dat het bureau zich dient te vergewissen van de bestemming van het sperma, de positie van de afnemer en de middelen, waarover deze beschikt om de uiteindelijke bestemming te garanderen.

Verder is zorg gedragen, zowel door de samenstelling van het bureau als door de aangegeven procedure, indien over een aanvrage tot export de meningen verdeeld zouden zijn, dat de belangen van de bij deze nieuwe ontwikkeling betrokken instellingen op veeteeltgebied volledig tot hun recht kunnen komen.
Dezelfde zorgvuldigheid is betracht ten aanzien van de invoer van sperma.
De Centrale Commissie is aangewezen tot het stellen van eisen met betrekking tot de kwaliteit van het zaad en de wijze van verpakking en verzending, terwijl ook de certificaten, welke de gezondheid, hoedanigheid en herkomst van het zaad moeten garanderen, zijn aangeduid. Daarmede wordt van Nederlandse zijde een garantie gegeven ten aanzien van de kwaliteit van het produkt.
Het eerdergenoemde bureau is belast met het toezicht op de naleving van deze eisen.
Wat betreft de voorwaarden voor verenigingen, welke sperma voor export willen winnen, merkt de bewindsman het volgende op.
Export van sperma over grotere afstanden kan uitsluitend in diepgevroren toestand

plaats hebben. Hierdoor dient een goede diepvriesinstallatie aanwezig te zijn. Deze dient te worden goedgekeurd door de inspecteur van de veeteelt (belast met de bevordering van de belangen van de kunstmatige inseminatie).
Evenals voor de toepassing van de kunstmatige inseminatie in het binnenland het dagelijkse toezicht van een bevoegde dierenarts wordt vereist, is dit ook het geval voor het winnen van sperma voor export.
De eis van een minimumbevruchtingspercentage van 55 pct. na de eerste inseminatie geeft een zekere garantie ten aanzien van het goed functioneren van de technische werkzaamheden in het station voor de kunstmatige inseminatie.
Tenslotte zijn enkele eisen gesteld aan de stieren, die het sperma leveren en welke eveneens ten doel hebben een hoogwaardig produkt voor het buitenland beschikbaar te doen komen.
Beide beschikkingen — gepubliceerd in de Nederlandse Staatscourant 1955, no. 251, en 1956, no. 2 — werden getroffen, nadat volledige overeenstemming in de Centrale Commissie van Toezicht op de uitvoering van de kunstmatige inseminatie was bereikt. In deze centrale commissie zijn alle belangengroeperingen op het gebied van de kunstmatige inseminatie vertegenwoordigd en deze hebben ruimschoots gelegenheid gehad ook in eigen kring de ontwerpen voor deze beschikking te bespreken.
Het is niet mogelijk in concreto aan te geven, hoe de export van sperma zich zal gaan ontwikkelen. Dit was in 1946 met de kunstmatige inseminatie ook niet het geval. Er is nu — evenals toen — getracht een zodanige regeling te treffen, dat ongewenste ontwikkelingen kunnen worden voorkomen en het geheel van binnen- en buitenlandse belangen in goede banen kan worden geleid en gehouden.

Maatregelen met betrekking tot het vervoer van runderen in verband met de mond- en klauwzeerbestrijding.

Artikel 1 van de beschikking van 30 september1955, no. 14.605/91W, Afdeling Wetgeving en Juridische Zaken/L., Stcrt. 191, wordt als volgt gelezen:

Artikel I

1. Het vervoer van een rund, dat ouder is dan twee maanden, is slechts toegestaan onder de voorwaarde dat de vervoerder:
   a. indien het betreft vervoer naar een markt, tentoonstelling, verkoping of soortgelijke verzamelplaats van vee, in het bezit is van een namens een erkende provinciale gezondheidsdienst voor dieren afgegeven verklaring, welke voldoet aan het daaromtrent in het tweede lid bepaalde;
   b. indien het betreft ander vervoer dan bedoeld onder a, in het bezit gesteld kan worden van de onder a bedoelde verklarng.
2. Uit de verklaring, bedoeld in het vorige lid, moet blijken:
   a. dat het rund afkomstig is uit een geënt rundveebeslag;
   b. dat het rund is geënt tegen mond- en klauwzeer overeenkomstig het bepaalde in de volgende leden.
3. Indien het rund geboren is vóór 1 januari 1954 moet de laatste of de onmiddellijk daaraan voorafgegane enting tenminste veertien dagen vóór de datum van het vervoer hebben plaats gehad.
4. Indien het rund geboren is op of na 1 januari 1954 moet:
   a. bij vervoer vóór 1 mei 1956 de laatste of de onmiddellijk daaraan voorafgegane enting tenminste veertien dagen en ten hoogste vier maanden vóór de datum van het vervoer hebben plaats gehad;
   b. bij vervoer op of na 1 mei 1956 de laatste enting op of na 1 februari 1956, doch tenminste veertien dagen vóór de datum van het vervoer hebben plaats gehad.
5. Indien het rund geboren is op of na 1 januari 1955 en het vervoer plaats vindt op of na 1 september 1956, moet de enting tenminste veertien dagen en ten hoogste vier maanden vóór de datum van het vervoer hebben plaats gehad.

6. Het in de vorige leden bepaalde is niet van toepassing ten aanzien van het vervoer van een rund, geboren op of na 1 januari 1954 en behorend tot een geënt rundveebeslag, indien het vervoer langs de kortste weg geschiedt:
   a. tussen weiden en erven, behorende tot het bedrijf van de eigenaar van het desbetreffende rund;
   b. van een schaarweide naar weiden of erven, behorende tot het bedrijf van de eigenaar van het betreffende rund;
   c. naar een slachtplaats;
   d. naar en van de stier.

Artikel II

Deze beschikking treedt in werking met ingang van 1 februari 1956.

De Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening,
(w.g.) Mansholt.

De hieronder volgende bepalingen van de Ministeriële beschikking vastgesteld dd. 30 september 1955 blijven ongewijzigd.

Artikel 2

Onder „geënt rundveebeslag" wordt verstaan:

a. een rundveebeslag, dat in de laatstverlopen of lopende periode van 1 februari tot 15 april in zijn geheel, met uitzondering van die runderen, welke op het tijdstip van de enting van het rundveebeslag nog geen twee maanden oud waren, tegen mond- en klauwzeer is geënt en waaraan na het tijdstip dier enting geen runderen, ouder dan twee maanden, zijn toegevoegd, zonder dat daarvoor een ten tijde van de toevoeging geldige vervoersverklaring aanwezig was, met dien verstande, dat, indien de toevoeging, geschiedde tijdens een entingsperiode en nadat het beslag in die periode reeds was geënt, het beslag na afloop dier periode slechts als een geënt rundveebeslag wordt beschouwd, indien ook de toegevoegde runderen in diezelfde periode zijn geënt;
b. een rundveebeslag, dat na de laatstverlopen periode van 1 februari tot 15 april is gevormd uit runderen, voor welke een ten tijde van de vorming geldige vervoersverklaring aanwezig was, met dien verstande, dat, indien de vorming geschiedde tijdens de lopende entingsperiode, het beslag na afloop dier periode slechts als een geënt rundveebeslag wordt beschouwd, indien alle runderen in diezelfde periode zijn geënt;
c. een rundveebeslag, waarvan de enting, als bedoeld onder a, buiten de aldaar genoemde periode heeft plaatsgevonden, indien en voor zover deze enting door of vanwege de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst met een enting in de onder a genoemde periode wordt gelijkgesteld.

Artikel 3

De in artikel 1 bedoelde verklaringen hebben een geldigheidsduur van tien dagen.

Artikel 4

In het belang van de in-, uit- en doorvoer van rundvee en van de bestrijding van de tuberculose onder het rundvee, alsmede in andere bijzondere gevallen, kan door of vanwege de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst van het in artikel 1 bepaalde ontheffing worden verleend onder daarbij te stellen voorwaarden.

Ter toelichting van de gewijzigde mond- en klauwzeerbeschikking diene het volgende:

De bepalingen van wat onder een geënt rundveebeslag wordt verstaan blijven ongewijzigd.
Bij alle vervoer van runderen, ouder dan 2 maanden dient het te vervoeren rund geënt te zijn en afkomstig uit een geënt rundveebeslag.
Hierbij kan het volgende worden opgemerkt:

I. De entperiode is vastgesteld van 1 februari—15 april 1956. Voor runderen,

geboren voor 1 januari 1954 kan direct een verklaring worden afgegeven, gebaseerd op de entingsperiode 1955 (geen wachttijd).

II. Voor runderen geboren op of na 1 januari 1954, kan men direct een verklaring verkrijgen, indien de laatste enting nog geen 4 maanden geleden heeft plaatsgevonden.
Heeft de laatste enting langer dan 4 maanden geleden plaats gevonden (bijv. in de entingsperiode 1955) dan geldt voor deze dieren een wachttijd van 14 dagen na de nieuwe enting alvorens een entverklaring kan worden afgegeven.

III. Voor runderen geboren na 1 januari 1955 kan op dezelfde wijze als sub II, maar slechts tot 1 september 1956 een verklaring worden verkregen. Na die datum moeten deze dieren worden overgeënt.
Voor de categorieën II en III gelden uitzonderingen als omschreven in lid 6.

Afwijking van het verbod tot invoer van vee, gesteld in het Koninklijk Besluit van 16 januari 1940, Stb. 680, ter uitvoering van artikel 12 der veewet.

Artikel 1

Afwijking van het verbod, gesteld onder B 1 van het Koninklijk besluit van 16 januari 1940, *Stb. 680*, wordt toegestaan ten aanzien van runderen, welke voor onmiddellijke slachting zijn bestemd en afkomstig zijn uit Denemarken, Noorwegen, Zweden, Duitsland, Frankrijk of Ierland, mits de volgende voorzorgen tegen overbrenging van besmetting in acht worden genomen:

I. De dieren mogen uitsluitend per spoor of per zeeschip worden aangevoerd, met dien verstande, dat, indien zij per spoor worden aangevoerd, dit uitsluitend mag geschieden via de eerste kantoren Oldenzaal, Maastricht of Roosendaal en, indien zij per zeeschip worden aangevoerd, uitsluitend via Amsterdam of Rotterdam.

II. De importeur moet:

a. ten minste tweemaal vierentwintig uur vóór de aankomst in Nederland van elke aanvoer kennis geven aan de inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst, binnen wiens ambtsgebied de aankomst in Nederland zal plaatsvinden, onder opgave van de plaats van aankomst en het te verwachten tijdstip van aankomst;

b. zo spoedig mogelijk na aankomst in Nederland de plaats van bestemming van de dieren mededelen aan de onder *a* bedoelde inspecteur of diens plaatsvervanger.

III. De dieren moeten bij aankomst in de onder I genoemde plaatsen ter keuring worden aangeboden aan de inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst, binnen wiens ambtsgebied de plaats van aankomst is gelegen, en bij de keuring, welke door of vanwege hem op kosten van de importeur wordt verricht, gezond zijn bevonden.

IV. Bij de sub III bedoelde aanbieding ter keuring moet te allen tijde aan de bevoegde inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst of diens plaatsvervanger worden overgelegd een gedagtekende en ondertekende verklaring van het hoofd van de officiële veterinaire dienst in het land van oorsprong, inhoudende, dat de dieren onmiddellijk vóór de inlading veeartsenijkundig zijn onderzocht en daarbij vrij van besmettelijke ziekten en ook overigens gezond en zonder gebreken zijn bevonden.

V. De dieren moeten — behoudens het bepaalde onder VI, VII en X — terstond na de vrijmaking onder verzegeling door een ambtenaar van de Algemene Inspectiedienst per spoor worden vervoerd naar het station van de plaats van bestemming of het dichtst daarbij gelegen station en vervolgens zo spoedig mogelijk, afgescheiden van ander vee, per as, onder geleide van een ambtenaar van de Veeartsenijkundige Dienst, de politie of de Algemene Inspectiedienst en met inachtneming van de door de onder II bedoelde inspecteur zo nodig te stellen voorwaarden, langs de kortste weg naar het openbaar slachthuis dan wel een vleeswarenfabriek, waar een volambtelijke keuring is gevestigd, in de plaats van bestemming.

VI. Dieren, welke per zeeschip vanuit Denemarken, Noorwegen, Zweden en Ierland zijn aangevoerd, mogen, indien de onder II bedoelde inspecteur daartoe toestemming verleent, met inachtneming van de daarbij door hem gestelde voorwaarden, van de plaats van aankomst rechtstreeks per auto, welke door een ambtenaar, hetzij van de Veeartsenijkundige Dienst, hetzij van de Algemene Inspectiedienst, zulks ter beoordeling van de hiervóór bedoelde inspecteur, is verzegeld, zonder geleide, doch gedekt door een door de hiervóór bedoelde inspecteur af te geven geleidebiljet, worden vervoerd naar het openbaar slachthuis dan wel een vleeswarenfabriek, als bedoeld onder V, in de plaats van bestemming.

VII. Dieren, welke per spoor worden aangevoerd, mogen in bijzondere gevallen, indien de onder II bedoelde inspecteur daartoe toestemming verleent, met inachtneming van de daarbij door hem gestelde voorwaarden, van de plaats van aankomst rechtstreeks per auto, welke door een ambtenaar, hetzij van de Veeartsenijkundige Dienst, hetzij van de Algemene Inspectiedienst, zulks ter beoordeling van de hiervóór bedoelde inspecteur af te geven geleidebiljet, worden vervoerd naar het openbaar slachthuis dan wel een vleeswarenfabriek, als bedoeld onder V, in de plaats van bestemming.

VIII. Verbreking van de onder V, VI en VII bedoelde verzegeling mag slechts geschieden door een ambtenaar van de Algemene Inspectiedienst, de Veeartsenijkundige Dienst of de gemeentelijke vleeskeuringsdienst.

IX. De dieren moeten binnen vierentwintig uren na aankomst in het openbaar slachthuis of de vleeswarenfabriek worden geslacht.

X. Dieren, welke bestemd zijn voor het Staats Veeartsenijkundig Onderzoekings Instituut, te Amsterdam, mogen van de plaats van aankomst per auto en onder geleide van een ambtenaar van het Staats Veeartsenijkundig Onderzoekings Instituut naar dit instituut worden vervoerd.
Dit vervoer moet zo spoedig mogelijk en afgescheiden van ander vee geschieden.

Artikel 2

Deze beschikking zal worden bekendgemaakt in de *Nederlandse Staatscourant* en treedt in werking met ingang van 1 januari 1956.
's-Gravenhage, 20 december 1955.

De Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening,
Mansholt.

Jaarverslag afdeling Diergeneeskunde T.N.O. 1954.

Alvorens over de werkzaamheden van deze afdeling van de Landbouworganisatie T.N.O. in 1954 iets te vermelden volgen hier enige mededelingen over de Landbouworganisatie T.N.O. zelf.

Het werk van de Landbouworganisatie T.N.O. blijft in hoofdzaak enerzijds gericht op coördinatie, anderzijds op het entameren van nieuw onderzoek. In de loop der laatste jaren werden door het bestuur enige afdelingen ingesteld, voor Akker- en Weidebouw, Tuinbouw, Veeteelt, Diergeneeskunde en Zuivel, die het bestuur adviseren bij vraagstukken op haar terrein. Voorts adviseren zij over de werkplannen en begrotingen van alle voor haar gebied werkzame instellingen van onderzoek, werkgroepen e.d. voorzover deze financiële steun van de Overheid of van T.N.O. ontvangen. De besturen dezer afdelingen zijn samengesteld uit vertegenwoordigers van Overheid, wetenschap en bedrijfsleven.

Werkzaamheden.

De reeds het vorig jaar aanhangig gemaakte plannen tot reorganisatie van enkele onderdelen van het landbouwkundig onderzoek zijn in deze verslagsperiode uitvoerig door het bestuur en de betrokken afdelingsbesturen in beschouwing genomen. Eén van de verbeteringen, die men bij deze reorganisatie beoogt, is het samenbrengen van het onderzoek op het terrein van de waterhuishouding en de cultuurtechniek in een nieuw instituut. Aangenomen mag worden, dat op korte termijn over de organisatorische vormgeving en technische opzet van dit instituut beslissingen genomen kunnen worden.

Daarnaast werd de Landbouworganisatie T.N.O. ingeschakeld bij de voorbereidingen voor de oprichting van een internationaal instituut voor landaanwinning en cultuurtechniek. Op verzoek van de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening werden voorzitterschap en secretariaat van de door dit instituut op te richten Stichting ondergebracht bij de Landbouworganisatie T.N.O. De totstandkoming er van is een gevolg van de hulp, die de Kellogg Foundation uit de Verenigde Staten van Amerika direct na de overstromingsramp in 1953 aanbood bij het herstel van de landbouw in de ruimste zin van het woord. Het instituut zal zich bezighouden met de problemen van het in cultuur brengen van lage gronden en met het geven van voorlichting op dit gebied. De Kellogg Foundation heeft zich bereid verklaard de bouw en inrichting van het instituut te bekostigen alsmede, gedurende de eerste vijf jaren, de volledige exploitatie; daarna volgens een aflopende schaal.

De oprichting van beide hierboven genoemde instellingen is er mede oorzaak van, dat het Bestuur van de Landbouworganisatie T.N.O. besloten heeft over te gaan tot het instellen van een afdeling Cultuurtechniek. Voorbereidingen daartoe werden reeds getroffen.

Sedert een aantal jaren wordt in het bestuur aandacht besteedt aan de samenwerking tussen de instellingen voor landbouwkundig onderzoek enerzijds en de laboratoria der Rijksuniversiteiten en de Landbouwhogescholen anderzijds. Bij eerstgenoemde instelling wordt in groeiende mate behoefte gevoeld aan meer physiologisch onderzoek met betrekking tot de teelt van land- en tuinbouwgewassen. In gemeenschappelijk overleg werd besloten over te gaan tot het oprichten van een Centrum voor Plantenphysiologie, hetwelk tot taak zal krijgen steun te verlenen aan de op de instellingen voor landbouwkundig onderzoek werkzame plantenphysiologen, contact te onderhouden met de onderzoekers werkzaam op dit gebied op de diverse laboratoria der Rijksuniversiteiten en Landbouwhogeschool, alsmede het verrichten van eigen onderzoek.

In het afgelopen jaar werden weer kwartaalsgewijze bijeenkomsten gehouden van het bestuur met de directeuren van instellingen voor landbouwkundig onderzoek. Op een dezer bijeenkomsten werd uitvoerig van gedachten gewisseld over de wenselijkheid van het psychotechnisch keuren van wetenschappelijke onderzoekers bij in dienststreding en bij bevordering. Algemeen was men van oordeel, dat een test in bepaalde gevallen een waardevol hulpmiddel kan zijn, doch dat de inschakeling er van aan het

beleid van de directeuren dient te worden overgelaten. De daaraanvolgende bijeenkomsten waren gewijd aan bespreking van de werkzaamheden van enkele niet specifiek landbouwkundige instellingen, teneinde de directeuren een inzicht te geven in de mogelijke hulp, die deze instellingen zouden kunnen bieden bij de oplossing van bepaalde onderdelen van het landbouwkundig onderzoek.

Contact met het buitenland.

Hieronder dient in het bijzonder te worden vermeld de medewerking, die de Landbouworganisatie T.N.O. verleent aan de werkzaamheden van de F.A.O. inzake coördinatie van het landbouwkundig onderzoek in Europa. Een daartoe door de F.A.O. ingesteld Sub-committee on Agricultural Research staat onder voorzitterschap van Ir. A. W. van de Plassche. De taak, die het Sub-Committee zich heeft gesteld, beoogt allereerst de samenstelling van een index van instellingen voor landbouwkundig onderzoek met haar onderzoekers en de intensivering van de uitwisseling van onderzoekers. Getracht wordt om voor bepaalde problemen te geraken tot de opzet van gemeenschappelijke werkprogramma's.
Wat dit laatste betreft werd van Nederlandse zijde een voorstel uitgewerkt inzake het probleem „Supplemental Irrigation". De eerste vergadering van het Sub-Committee werd te Londen gehouden. De volgende vergadering zal in 1955 in Nederland plaats vinden.

Publicaties.

In de loop van dit jaar werd uitvoering gegeven aan de plannen een index samen te stellen van het gehele landbouwkundig onderzoek, welke index in druk verscheen. De verschillende onderwerpen van onderzoek werden hierin op tweeërlei wijze ondergegroepeerd volgens de belangrijkste gebieden van wetenschap, anderzijds geclassificeerd in een gewassenindex en in een dierenindex, opdat een indruk kan worden verkregen van de werkzaamheden betreffende een bepaald gewas of diergroep. Het ligt in de bedoeling volgend jaar naast de Nederlandse uitgave ook een Engelse editie samen te stellen en in druk te laten verschijnen.
Voorts verscheen in 1954 voor de eerste maal in druk een door de Landbouworganisatie T.N.O. samengesteld overzicht van het in 1953 verrichte onderzoek, dat op landbouwkundig gebied door de verschillende instellingen in Nederland wordt uitgevoerd. De indeling geschiedde zoveel mogelijk volgens de verschillende gebieden der landbouwwetenschap.

Afdeling Diergeneeskunde.

Het bestuur van deze afdeling, dat in het afgelopen jaar viermaal in vergadering bijeenkwam, werd uitgebreid met een vertegenwoordiger van de faculteit voor Diergeneeskunde, Prof. Dr. Jac. Jansen. Het secretariaat van het afdelingsbestuur, dat tot September 1954 werd vervuld door de Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst i.a.d. Dr. L. Hoedemaker, werd nadien opgedragen aan de Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst i.a.d., de heer D. D. Bakker.
Tussen de afdelingen Veeteelt en Diergeneeskunde werd het contact verstevigd door uitwisseling van de notulen der vergaderingen en door het doen bijwonen van de wederzijdse vergaderingen door een vertegenwoordiger der afdelingen.
De drie werkleidingscommissies voor het onderzoek naar de oorzaak en de bestrijding der steriliteit, de aspecifieke tuberculinereactie en de brucellosis van het rundvee zetten hun werkzaamheden voort.
Het tempo, waarmede aan deze onderzoekingen kan worden gewerkt, wordt gelimiteerd door de moeilijkheid een voldoende aantal onderzoekers te vinden
Door de secretaris der afdeling werden in zijn kwaliteit van Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst voorbereidende werkzaamheden verricht voor de oprichting van een nieuw instituut voor diergeneeskundig onderzoek, waarvoor door het Rijk bereids een terrein met proefboerderij bij De Bilt werd aangekocht.

In de loop van het jaar werd een enquête gehouden over de toestand van de drinkwatervoorziening bij het vee. Om nadere aandacht aan dit probleem te kunnen schenken zal een werkgroep worden opgericht.
Betreffende de onderzoekingen, die onder auspiciën van T.N.O. worden verricht en voorzover deze in de diergeneeskundige sector liggen, kan het volgende vermeld worden.

Werkgroep voor onderzoek inzake sporenelementen.

De werkzaamheden betreffende de spectrochemische bepaling van sporenelementen in gewasmonsters en dierlijke producten, die worden uitgevoerd op het Physisch Laboratorium van de Rijksuniversiteit te Utrecht, betreffen in hoofdzaak de verbetering van de lichtbron. Het Analystisch Instituut T.N.O. ging na op welke wijze de voor het spectrochemisch onderzoek te gebruiken monsters dienen te worden voorbewerkt; dit onderzoek had betrekking op de verbetering van de destructiemethode.
Op het Laboratorium voor Medisch-Veterinaire Chemie van de Rijksuniversiteit te Utrecht werd een onderzoek beëindigd over het mangaangehalte in de levers van zieke en gezonde runderen en paarden. De voorlopige resultaten maken het niet waarschijnlijk, dat tussen de groepen enig verschil bestaat.
Het onderzoek van de overige leden van deze werkgroep vindt plaats in het kader van de instellingen, waaraan zij zijn verbonden.

Werkgroep voor onderzoek inzake de bestrijding van leverbot.

De werkzaamheden in verband met het leverbotvraagstuk betroffen een vergelijkend onderzoek van de twee tot nu toe beproefde bestrijdingsmiddelen voor de tussengastheer van de leverbot, namelijk keukenzout en DNC (dinitro-orthocresol). In het afgelopen jaar werden de gunstigste resultaten verkregen met DNC.
Op de kliniek voor Inwendige Ziekten en Buitenpraktijk van de Diergeneeskundige Faculteit te Utrecht werden, in verband met de directe bestrijding van de leverbot, proeven genomen over de toelaatbare dosering van hexachlooraethaan en tetrachloorkoolstof bij runderen en schapen.

Werkgroep voor onderzoek inzake kopziekte bij runderen.

De werkzaamheden ter bestrijding van de kopziekte bij rundvee betroffen in de eerste plaats een uitgebreid onderzoek in de buitenpraktijk van de Diergeneeskundige Faculteit van de Rijksuniversiteit te Utrecht, waar wordt nagegaan of een nauwkeurige toepassing van reeds bekende landbouwkundige maatregelen kan leiden tot een vermindering van het aantal kopziektegevallen. Hierbij werd de invloed van verschillende factoren op het optreden van kopziekte onderzocht zoals de invloed van grondsoorten, de temperatuur en de neerslag, de groeisnelheid van het gras, de bemesting e.d.
Voorts werd onderzocht of door toediening aan rundvee van magnsiumoxyd bevattende koekjes kort voor en tijdens de kopziekteperiode, het optreden der ziekte kan worden voorkomen. De verkregen gegevens laten een uitspraak t.a.v. deze werkwijze nog niet toe.
Hetzelfde geldt voor een onderzoek over de invloed van een toediening van keukenzout, vitamine D_3 en bij voedering van hooi of pulp gedurende de overgang van stal naar weide.
Rechtstreeks onder auspiciën van de afdeling Diergeneeskunde T.N.O. wordt gewerkt in de volgende werkgroepen:

Werkgroep voor onderzoek inzake de oorzaken van steriliteit bij rundvee.

Werkleidingscommissie: Prof. Dr F. C. van der Kaay, voorzitter; Prof. Dr L. Seekles; G. M. van Waveren.

Door onderlinge samenwerking met de Kliniek voor Veterinaire Verloskunde en Gynaecologie, het Instituut voor Infectieziekten, het Pathologisch Instituut en het

Instituut voor Tropische en Protozoaire Ziekten, alle van de Diergeneeskundige Faculteit der Rijksuniversiteit te Utrecht, werd gedurende het fokseizoen 1954 een groot aantal runderen op de aard van de steriliteit onderzocht. De werkzaamheden waren eensdeels gericht op het bedrijf, om een zo goed mogelijk overzicht te krijgen van de aard en de intensiteit van de steriliteit, het optreden van klinische abortus etc., anderdeels op het rund. Dit laatste onderzoek betrof een histologische en bacteriologische beoordeling van het genitaalapparaat, alsmede een onderzoek op Brucella abortus Bang.
De onderzoekingen van de Rijksseruminrichting hadden betrekking op de uitwerking van een methode, waarmede bij stieren de infectie met Vibrio fetus kan worden aangetoond, terwijl voorts aandacht werd besteed aan de banale infecties van de genitaaltractus van het rund en aan het optreden van stille bronst.
Op het laboratorium voor Medisch-Veterinaire Chemie te Utrecht werden de onderzoekingen over de betekenis van de uitscheiding van 17-ketosteroïden als indicatoren van de hormonen van de geslachtsklieren en het bijnierschors bij het rund afgesloten. Voorbereidingen werden getroffen voor een onderzoek naar het voorkomen van oestrogene hormonen in het organisme van het rund.

Werkgroep voor onderzoek inzake de aspecifieke reacties bij de tuberculinatie van rundvee.

Werkleidingscommissie: G. M. van Waveren, voorzitter; Prof. Dr L. Seekles; L. P. de Vries.

Op het laboratorium voor Medisch-Veterinaire Chemie te Utrecht werden gegevens verzameld ten einde na te gaan of er een correlatie bestaat tussen het gehalte aan koper en het eiwitspectrum van het bloed en het optreden van aspecifieke tuberculinatiereacties.
Op de Rijksseruminrichting werden voorbereidingen getroffen voor een uitgebreid onderzoek naar de mogelijke oorzaken van aspecifieke reacties, waarbij aandacht zal worden besteed aan een verhoging van de specificiteit van tuberculine, aan de tuberculinatie-techniek en de daarbij voorkomende problemen van „skinlesions".

Werkgroep voor onderzoek inzake het besmettelijk verwerpen bij rundvee.

Werkleidingscommissie: L. P. de Vries, voorzitter; F. W. van Ulzen; G. M. van Waveren.

Aangezien voor Nederland nog geen algemeen antwoord kan worden gegeven op de vraag hoe de Brucella abortus het beste kan worden bestreden, werd door de Rijksseruminrichting een onderzoek voorbereid, waarbij deze ziekte op experimentele basis op een aantal bedrijven in een bepaalde streek zal worden bestreden. Deze werkzaamheden zijn in 1955 begonnen.
Financiële steun werd verleend aan onderzoek op het gebied van de Kunstmatige Inseminatie onder leiding van Prof. Dr P. Hoekstra c.s. van het Veeteeltkundig Onderzoekingsinstituut T.N.O.
Tenslotte moge hier nog een overzicht volgen van de voor 1955 toegestane geldmiddelen voor die onderzoekingen, die onder auspiciën van de afdeling Diergeneeskunde T.N.O. geschieden.

De gelden zijn op enkele bedragen na geheel afkomstig van het fonds, dat overbleef uit de 5 cents heffingen in de jaren 1953—1947, nadat hieruit de stichtingskosten van de gezondheidsdiensten waren gefinancierd.
Dit fonds, waarvan de besteding een aflopend karakter moet dragen, werd in overleg tussen de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening en de Stichting voor de Landbouw, bestemd voor financiering van het toegepast wetenschappelijk onderzoek.

A. *Steriliteitsonderzoek*

Prof. Dr F. C. van der Kaay	Faculteit voor Diergeneeskunde	43.500
Prof. Dr F. C. Kraneveld		19.800
Prof. Dr L. Seekles		32.500
Prof. J. H. ten Thije		25.500
G. M. van Waveren, Rijksseruminrichting		84.495
		205.795

B. *Onderzoek aspecifieke reacties*

G. M. van Waveren, Rijksseruminrichting	93.560
Prof. Dr L. Seekles, Faculteit v. Diergeneeskunde	6.000
	99.560

C. *Brucellose-onderzoek*

Prof. A. van der Schaaf, Faculteit v. Diergeneeskunde	17.500
G. M. van Waveren, Rijksseruminrichting	75.500
	93.000

D. *Viruspneumonie bij varkens*

Dr Frenkel, Staats Veeartsenijkundig Onderzoekingsinstituut
(gelden afkomstig van de Landbouworganisatie T.N.O.) 15.000

E. *Resistentieonderzoek bij pluimvee*

W. Roepke, Gezondheidsdienst voor Pluimvee
(gelden toegezegd door het Landbouwschap) 6.500

F. *Drinkwateronderzoek bij vee*

A. M. Frens, Rijkslandbouwproefstation, Hoorn
P. Sjollema, Gezondheidsdienst voor Vee in Friesland 5.000
(+ bijdrage aanlegkosten waterleiding van de Intercommunale Waterleiding Mij te Leeuwarden f 26.000)

G. *Bijdrage K.I.-Onderzoek*

Prof. Dr P. Hoekstra, Instituut voor Veeteelkundige Onderzoek T.N.O. 5.000

H. *Hormonale castratie vrouwelijke varkens*

Prof. Dr P. Hoekstra, Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek T.N.O.
A. M. Frens, Rijkslandbouwproefstation, Hoorn 2.000

De onderzoekingen onder de letters D, E, F en H genoemd zijn in 1955 aangevangen en zijn voornamelijk als aanloopposten te beschouwen.

Totaal werd dus door de afdeling Diergeneeskunde T.N.O. in 1955 een bedrag van f 431.945 toegestaan voor de hierboven vermelde onderzoekingen.

BOEKBESPREKING

Prof. Dr. Neumann-Kleinpaul und *Prof. Dr. Dobberstein:* LEHRBUCH DER GERICHTLICHE TIERHEILKUNDE.
Elfte Auflage (Paul Parey in Berlin und Hamburg). Preis D.M. 31.60.
Van het bekende boek van *Fröhner* over gerechtelijke Veeartsenijkunde, dat voor het eerst in 1905 verscheen, is thans de elfde druk verschenen, bewerkt door bovengenoemde schrijvers. *Neumann-Kleinpaul* was vroeger Directeur van het Instituut voor gerechtelijke veeartsenijkunde te Berlijn, waar thans *Dobberstein* Directeur van het Instituut voor veterinaire Pathologie is.
Dit boek behoeft geen aanbeveling; zijn waarde wordt reeds voldoende aangegeven door de talrijke uitgaven.
Natuurlijk is het juridische gedeelte gebaseerd op het in Duitsland geldende Germaanse recht. Vandaar dat na de behandeling der wetsbepalingen eerst de Hauptmängel van het paard, dan de Vertragsmängel worden beschreven; zo ook voor de andere landbouwhuisdieren en de hond. Een dertig bladzijden zijn gewijd aan de Haftpflicht van de dierenarts, de aansprakelijkheid van deze dus voor kunstfouten, handelingen in strijd met de wetenschap ect. Deze speelt blijkbaar in Duitsland een grotere rol dan bij ons. Zo is het b.v. in 1925 eens voor de Rechtbank te München een principiële vraag geweest, of het een kunstfout is, als men bij een hengst vóór de castratie niet rectaal de inwendige liesring betast.
Aan het slot krijgt de wet op de Dierenbescherming (Tierschutzgesetz) een korte bespreking.
Onze opvattingen omtrent de forensische Dämpfigkeit en de cornage verschillen in verscheiden opzichten nogal van de in dit boek vermelde.
Rekening houdende met de bovengenoemde verschillen in Duitsland en Nederland wil ik dit boek gaarne warm aanbevelen aan ieder, die zich interesseert voor de Gerechtelijke Veeartsenijkunde.

BEIJERS

REFERATEN.

Chirurgie.

ZUR VERWENDUNG VON PERLON ALS NAHTMATERIAL BEIM HUND.
H. J. Christoph, Monatsh. f. Vet. Med. 1954, no. 7, blz. 149.

Schrijver vermeldt zeer terecht als nadeel van catgut voor het hechten van de buikwand, het openspringen van de wond.
De snelle resorptie van het gewone catgut is hier debet aan. Te strak aanhalen van de hechtingen, ook van ander materiaal, kan doorsnoeren geven of te sterke stoornis van de doorbloeding. Verschillende omstandigheden o.a. de algemene toestand van het lichaam kunnen haar rol spelen.
Perlon wordt gebruikt als hechtmateriaal als draad; het wordt gebruikt als gaas om openingen af te sluiten en als plombe.
Perlon heeft grote trekkracht, zuigt weinig water op en is glad van oppervlakte, het is vrij elastisch en laat zich goed steriliseren. Schrijver zag echter als groot nadeel vrij frequente etteringen van perlondraad bij de hond en niet bij de kat (met ander materiaal is de ervaring dezelfde). Wanneer de hechtingen verwijderd zijn, treedt snel genezing op.

G. H. B. TEUNISSEN

BERICHTEN EN VERSLAGEN.

Koninklijke Nederlandsche Jaarbeurs.

Tijdens de voorjaarsbeurs, die wordt gehouden van 13 tot en met 22 Maart 1956, zal het veertigjarig bestaan van de Koninklijke Nederlandsche Jaarbeurs officieel worden herdacht.

Landbouwgids 1956 verschenen.

De Landbouwgids 1956 is verschenen en vanaf heden verkrijgbaar bij de uitgever, het Staatsdrukkerij- en Uitgeverijbedrijf te 's-Gravenhage en bij de erkende boekhandel.

Als men deze uitgave ziet, dan valt het op hoezeer de uitvoering in vergelijking met het vorige jaar is verbeterd. De gids van ruim 600 pagina's is gebonden in een keurig en fris bandje van buigzaam materiaal, terwijl de kwaliteit van het papier belangrijk is verbeterd. De prijs bleef gehandhaafd op *f* 5,—.

Over de inhoud behoeft weinig te worden gezegd. Het feit, dat de oplage dit jaar met 50% kon worden verhoogd toont duidelijk genoeg aan, dat de gids, die thans voor de zesde maal verschijnt, door de landbouwwereld wordt gewaardeerd. Dit is het beste bewijs voor de waarde van de inhoud.

De inhoud is nog meer dan voorheen op de praktijk afgestemd en door het opnemen van vele en goede foto's nog aantrekkelijker geworden.

Veel aandacht werd besteed aan de chemische onkruidbestrijdingsmiddelen, terwijl ook de plantenziekten en hun bestrijding uitvoerig werden behandeld.

Gezondheidscommissie voor dieren.

Opgave van het aantal slachtdieren, aangeboden voor slachtpremie in de vierweekse periode van 30 October 1955 tot en met 26 November 1955.

Provincies	30 Oct. t.m. 5 Nov.	6 Nov. t.m. 12 Nov.	13 Nov. t.m. 19 Nov.	20 Nov. t.m. 26 Nov.	30 Oct. t.m. 26 Nov.	Totaal 20 Mei '51 t.m. 26 Nov. '55
Groningen	2	1	0	0	3	12.290
Friesland	2	0	0	1	3	1.622
Drenthe	0	2	5	2	9	3.646
Overijssel	4	0	2	0	6	15.335
Gelderland	0	0	0	8	8	22.565
Utrecht	41	10	21	7	79	30.821
Noord-Holland . . .	0	4	0	0	4	45.351
Zuid-Holland	411	312	205	248	1.176	85.961
Zeeland	0	0	0	0	0	4.140
Noord-Brabant . . .	25	0	8	11	44	90.233
Limburg	4	19	9	0	32	23.451
Nederland	489	348	250	277	1.364	335.415

De betekenis van de Europese Zoötechnische Vereniging voor de Vlees- en Melkproduktie in Europa.

Rede door ir. Th. C. J. M. Rijssenbeek, Directeur van het Veeteeltwezen, in de rubriek „Nederland en de Wereld", uitgesproken onder verantwoordelijkheid van de Afdeling Voorlichting van het Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening op donderdag 19 januari 1956 van 17.45—18.00 uur over de zender Hilversum I.

In 1923 werd op initiatief van Nederland in Den Haag het eerste internationale zoötechnische congres gehouden. Er kwamen vraagstukken van zeer uiteenlopende veeteeltkundige aard aan de orde en deze gemeenschappelijke behandeling op breed, internationaal terrein gaf blijkbaar zoveel voldoening, dat besloten werd een dergelijke meeting regelmatig om de drie jaren te doen plaats hebben. Dit geschiedde, zij het met enige onderbrekingen, o.a. in de oorlogsjaren, zodat dit jaar in Madrid het VIIde congres zal worden gehouden.

De organisatie van een dergelijk congres geschiedde in den aanvang geheel zelfstandig door de landen, welke als gastheer optraden. Er was dus geen internationale organisatie, welke deze congressen regelde. Toch ontstond er ten gevolge van het gemeenschappelijk behandelen van diverse vraagstukken, o.a. op het gebied van de organisatie en inrichting van stamboeken, een groter internationaal contact. Na de oorlog werd dit contact mede door het functionneren van de Europese afdeling van de Voedsel- en Landbouw Organisatie van de Verenigde Naties (F.A.O.), verstevigd en ten gevolge hiervan hadden in 1947 in Zürich de eerste besprekingen plaats ter voorbereiding van een permanente Europese organisatie op veeteeltgebied. Deze werd in 1949 bij gelegenheid van het Vde Internationale Zoötechnische Congres te Parijs definitief opgericht onder de naam van Europese Zoötechnische Vereniging, of in het Engels — en ik geef U deze naam, omdat zij het doel van de vereniging zo goed weergeeft —: European Association for Animal Production, ofwel de Europese Federatie ter bevordering van de dierlijke produktie.

Het doel van deze nieuwe organisatie, zoals dit in de statuten wordt vermeld, kan als volgt worden weergegeven: „De verbetering van de technische en economische voorwaarden voor de dierlijke produktie en de aanpassing van deze produktie aan de behoeften van de mens".

Als lid worden aangenomen nationale organisaties met soortgelijke doelstellingen en wel slechts één per land. Ook Nederland heeft zijn eigen zoötechnische vereniging, welke niet lang geleden haar 25-jarig bestaan heeft herdacht. Zij bestond dus reeds vóór de oprichting van de Europese Federatie. In sommige landen echter was juist de oprichting van de Europese Federatie aanleiding tot het vormen van een soortgelijke nationale organisatie, waardoor een bundeling van deskundigen op veeteeltgebied in het betreffende land werd bevorderd. Deze nationale verenigingen zijn privaatrechtelijke instellingen en dit is ook het geval met de Europese Federatie. In dit opzicht verschilt zij van F.A.O., welke een instelling van regeringen is en derhalve een officieel karakter heeft.

Men kan zich afvragen of hier geen sprake is van een doublure, daar zowel F.A.O. als de Europese Federatie zich voorstellen de belangen van de veehouderij te behartigen en te bevorderen. Dit is echter niet het geval en F.A.O. heeft zelf doelbewust medegewerkt aan het tot stand komen van de Europese Federatie, daar zij bij de uitwerking en uitvoering van veeteeltkundige projecten alleen maar voordeel kan hebben van een samenbundelende organisatie, waarin het gehele bedrijfsleven op foktechnisch gebied is vertegenwoordigd. Er is dan ook een goede samenwerking tussen beide organisaties. Een vertegenwoordiger van F.A.O. bezoekt regelmatig de vergaderingen van de Europese Federatie, terwijl deze op haar beurt in de persoon van haar voorzitter Prof. Leroy van het Institut Agronomique te Parijs als adviserend lid in de Landbouwcommissie van F.A.O. is vertegenwoordigd.

Het Secretariaat van de Europese Federatie is te Rome gevestigd, alwaar ook F.A.O. zijn hoofdkantoor heeft.

Tot dusver zijn tot de Europese Federatie toegetreden: Italië, Frankrijk, Marokko, Tunis, Zwitserland, Spanje, Duitsland, Denemarken, Luxemburg, België, Nederland, Engeland, Oostenrijk, Finland, Iran, Israël, Turkije, Joego-Slavië. De contributie bedraagt 3000 Zw.frs. per jaar.
Wanneer ik U thans iets vertel van de werkzaamheden van de Federatie, dan zal het U duidelijk zijn, dat een dergelijke organisatie als zodanig niet tot praktisch werk kan komen. Er zijn voor de verschillende onderdelen van de veehouderij dan ook werkgroepen ingesteld, n.l. voor de rundvee-, varkens-, schapen- en paardenfokkerij, evenals voor de veevoeding en het veeteeltkundig onderzoek. Elk land kan naar een werkgroep één tot drie deskundigen afvaardigen.
Uit het uitgebreide programma van deze werkgroepen moge ik enkele objecten noemen.
Van de Afdeling Rundveefokkerij is een gids voor de rundveefokkerij in druk. Een internationaal woordenboek voor technische vaktermen is in bewerking, evenals een aanvullende studie op het gebied van de organisatie en inrichting van de Stamboeken.

De Afdeling Varkensfokkerij heeft zich in het bijzonder bezig gehouden met een vergelijking van de selectie-methoden in de verschillende landen, m.n. met de techniek van de beoordeling van de slachtkwaliteit. Dit heeft geleid tot een grotere uniformiteit op geheel vrijwillige basis van deze selectie- en beoordelingmethoden.
Ook de Afdeling Schapenfokkerij werkt aan een grotere eenvormigheid in de beoordeling van de wolkwaliteit.
De Afdeling Paardenfokkerij houdt zich vnl. bezig met het probleem van de invloed van de motorisatie en mechanisatie op de paardentractie.
Wat de voeding betreft, streeft men naar een standaardisering van analysemethodes en uitdrukkingswijzen voor de voederwaarde van de voedermiddelen.
De Afdeling Onderzoek heeft ten slotte in samenwerking met de Afdeling Rundveefokkerij een plan ontwikkeld om op het gebied van de rundvleesproduktie oriënterende proeven in diverse landen te doen houden, welke uiteindelijk moeten leiden tot een bruikbare selectie-methode voor de rundvleesproduktie, zoals men deze bij de varkensfokkerij reeds langer kent.
Niet onvermeld mogen blijven diverse publikaties van de Europese Federatie, waarvan met name genoemd mogen worden:
het verslag van de Studiedagen te Utrecht over de methoden van afstammelingenkeuringen bij stieren;
het verslag van de Studiedagen te Siena over de vleesproduktie;
het verslag van een conferentie te Parijs over veevoedingsvraagstukken.
In aansluiting met het voorgaande dient nog te worden vermeld het internationale werk op het gebied van de melkcontrôle. Weliswaar is hiervoor een afzonderlijk orgaan in het leven geroepen, n.l. het Europese Comité voor de Melkcontrôle, doch in feite is dit werk ontstaan in de kringen van de Europese Federatie. Het is n.l. voortgekomen uit de pogingen om een grotere uniformiteit in de Stamboekhouding tot stand te brengen. Spoedig werd echter duidelijk, dat de betekenis van de melkcontrôle verder gaat en een veel groter gebied bestrijkt dan de specifieke stamboekfokkerij, zodat deze materie thans als een zelfstandig object wordt behandeld. Voorzitter en secretaris van het Europese Comité voor de Melkcontrôle zijn echter dezelfde personen als bij de Europese Federatie, zodat tussen beide instellingen een goed contact bestaat.

Het Europees Comité voor de Melkcontrôle stelt zich ten doel in Europa een deugdelijk systeem van melkcontrôle ingang te doen vinden en dit niet alleen ter bevordering van de produktiviteit van de veestapel, doch ook opdat de gegevens van die landen, die hetzelfde systeem toepassen, beter vergelijkbaar zijn, hetgeen voor de imen export van fokvee van grote betekenis is. In 1951 werd te Rome een Conventie getekend door een tiental landen, waarin het meest gewenste systeem voor een deugdelijke melkcontrôle nauwkeurig is omschreven. De landen, die dit systeem volgen, zijn gerechtigd een speciaal daartoe vervaardigd merk of zegel van het Europese

Comité te voeren. Dit privilege wordt echter slechts verleend, nadat door een inspectie vanwege het Europese Comité is gebleken, dat in het land, dat het zegel heeft aangevraagd, de melkcontrôle inderdaad overeenkomstig de voorschriften van de Conventie wordt uitgevoerd.
Het heeft enige moeite gekost deze internationale inspectie ingang te doen vinden, doch uiteindelijk heeft men haar aanvaard en zij is buitengewoon nuttig gebleken. Er zijn thans vier landen gerechtigd het zegel te voeren, n.l. Duitsland, Frankrijk, Nederland en Oostenrijk, terwijl aanvragen van Scholtand en Luxemburg in behandeling zijn.
Nederland heeft in deze internationale samenwerking een werkzaam aandeel. Het is in alle afdelingen van de Europese Federatie vertegenwoordigd met één of meerdere leden en bekleedt een bestuursplaats in het algemeen bestuur en het voorzitterschap van de Afdeling Rundveefokkerij, terwijl de functie van penningmeester in het Europese Comité voor de Melkcontrôle eveneens door Nederland wordt vervuld.
Afsluitend kan worden gezegd, dat door de Europese Federatie een grotere eenvormigheid van inzichten in diverse vraagstukken is bevorderd en hierdoor gemakkelijker nieuwe produktiemethoden ingang vinden. Dit komt uiteindelijk niet alleen aan de voedselvoorziening van Europa ten goede, doch ook aan zijn exportcapaciteit. Vergeleken met de aanvangsjaren is er thans een veel groter begrip voor wederzijdse moeilijkheden en mogelijkheden en een grotere neiging tot samenwerking.
Ook hebben deze jaren geleerd, dat internationale samenwerking een kwestie is van geleidelijke groei, die niet geforceerd kan worden, doch slechts moeizaam kan worden opgebouwd op wederzijds vertrouwen in elkaars goede bedoelingen.

Aanwijzing opsporingsambtenaren Veewet.

Beschikking van de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening van 17 juni 1955, No. J. 1017, Afdeling Wetgeving en Juridische Zaken, Stcrt. no. 142.
De Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening,
Gelet op artikel 76 van de Veewet (Stb. 1920, 153)[1],
Besluit:
Art. 1. Als ambtenaren, belast met de opsporing van feiten, strafbaar gesteld bij de Veewet (Stb. 1920, 153)[1], worden aangewezen de ambtenaren van de Algemene Inspectiedienst.
Art. 2. I. Deze beschikking wordt bekendgemaakt in de Nederlandse Staatscourant.
II. Zij treedt in werking met ingang van 1 September 1955.
's-Gravenhage, 17 juni 1955.

De Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening,
MANSHOLT.

[1] Laatstelijk gewijzigd bij de wet van 20 mei 1955, Stb. 213.

Aanwijzing opsporingsambtenaren Wet bestrijding tularaemie.

Beschikking van de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening van 17 juni 1955, no. J. 1018, Afdeling Wetgeving en Juridische Zaken, Stcrt. no. 142.
De Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening,
Gelet op artikel 5 van de Wet bestrijding tularaemie (St.b. 1953, 416)[1],
Besluit:
Art. 1. Als ambtenaren, belast met de opsporing van feiten, strafbaar gesteld bij de Wet bestrijding tularaemie (Stb. 1953, 416)[1], worden aangewezen de ambtenaren van de Algemene Inspectiedienst.
Art. 2. 1. Deze beschikking wordt bekendgemaakt in de Nederlandse Staatscourant.
2. Zij treedt in werking met ingang van 1 september 1955.
's-Gravenhage, 17 juni 1955.

De Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening,
MANSHOLT.

[1] Laatstelijk bij de wet van 20 mei 1955, Stb. 213.

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Bureau: Rubenslaan 123, Utrecht. Tel. 03400—11413. Giro 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

REDE, uitgesproken door de Voorzitter van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, D. H e n d r i k s e, bij de opening van de 101ste Algemene Vergadering op Zaterdag 22 October 1955.

Heren, leden van het Hoofdbestuur, Algemeen Bestuur, bestuursleden der provinciale afdelingen en groepen van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, afgevaardigden der afdelingen, dames en heren leden en candidaatleden.

Het betekent voor mij een grote vreugde U allen, in Uw onderhavige functies of als belangstellend lid, na een jaar van vruchtbare samenwerking weer welkom te mogen heten op deze tweede dag van ons jaarlijks congres.

Ik wil gaarne verder in mijn begroeting betrekken onze ere-leden, de sprekers van heden en de discussie-leidster en -leiders en wel zeer speciaal onze vele gasten.

Tegenover U, Mijnheer de Commissaris der Koningin in de provincie Utrecht, wil ik vooral van onze grote waardering getuigen, dat U persoonlijk in ons midden wilt zijn op deze voor diergeneeskundig Nederland zo belangrijke dag. Ik hoop, dat U, ondanks de ongewone spijzen, die U uit de wetenschappelijke lezingen en discussies voorgezet worden, een gezonde indruk zult krijgen van wat in het algemeen deze dag inhoudt en betekent.

Mijnheer de Burgemeester van Utrecht, dat wij de hoogste gezagsdrager van de stad, waar onze Maatschappij is gevestigd, als gast kunnen begroeten, wordt door ons op hoge prijs gesteld. De geboden stof is ook voor U wel ongewoon; niettemin hoop ik, dat U zich een bevredigend oordeel zult kunnen vormen van het peil, waarop deze wetenschappelijke dag zal staan.

Ook over Uw aanwezigheid, Mijnheer de Directeur-Generaal van de Landbouw, zijn we dankbaar gestemd. Steeds duidelijker wordt het, dat de wetenschappen, die zo nauw betrokken zijn bij de landbouweconomie, deze het best kunnen dienen door overleg en uitwisseling van kennis en ideëen en coördinatie van werkwijzen. Wij weten van U, dat U bundeling van de beschikbare krachten voorstaat en het is mede daarom, dat wij Uw belangstelling in deze diergeneeskundige onderwerpen zo waarderen.

Mijnheer de Directeur van de Volksgezondheid. Ook Uw aanwezigheid verheugt ons zeer. Ik hoop, dat de bespreking van het rabiësprobleem van waarde voor U zal kunnen zijn, wanneer onverhoopt dit vraagstuk voor Nederland te nemen maatregelen zal vereisen.

Verder wil ik de zeer gewaardeerde aanwezigheid memoreren van onze gasten: de secretaris van het college van Curatoren van de Rijksuniversiteit te Utrecht, de voorzitter en de secretaris van de Faculteit der Diergeneeskunde, de praeses en de ab-actis van de Diergeneeskundige Studentenkring, de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, de vertegenwoordigers van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij tot Bevordering der Geneeskunst en van de Koninklijke Nederlandse Maatschappij tot Bevordering der Pharmacie en het Landbouwschap.

Het aantal genodigde medici is dit jaar groot, doch we hebben gemeend, dat het goed was de bespreking van het rabiësvraagstuk, dat ons misschien nu nog niet of misschien minder dan vorig jaar bezig houdt, ook voor de daarbij betrokken medici en virologen open te stellen.

Het is ons een vreugde de volgende medici hier welkom te mogen heten:

De Geneeskundig-Hoofdinspecteur van de Volksgezondheid, Dr. C. Banning, de voorzitter van de Gezondheidsraad, Dr. J. Wester, de Directeur van het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid, Dr. J. Spaander, de leden van de Rabiëscommissie van de Gezondheidsraad, Prof. Dr. A. Pondman en Prof. Dr. J. E. Dinger, de 2e secretaris van de Gezondheidsraad, Mevrouw E. M. Bruyn. Tot slot van deze begroeting heten wij welkom Dr. P. D. Delay, een Amerikaans onderzoeker, die

tijdelijk werkt bij het Staats Veeartsenijkundig Onderzoekingsinstituut.
Sinds de vorige Algemene Vergadering zijn de volgende leden ons door de dood ontvallen:

J. W. M. Coebergh;
C. de Graaf;
E. F. van Haaps;
H. Hoogendoorn;
Dr. B. B. Lautenbach;
Dr. A. A. J. Ooms;
Prof. Dr. G. M. v. d. Plank;
Dr. J. Rinses;
C. M. van Rooijen;
W. Scheuter;
J. C. A. Verheul.

Ik verzoek U in enkele ogenblikken van eerbiedige stilte de overledenen te gedenken.

In het afgelopen jaar werden enige leden Koninklijk onderscheiden:
Tot Officier in de Orde van Oranje Nassau werden benoemd de heren Dr. Y. M. Kramer en G. J. Loran.
Tot Ridder in de Orde van Oranje Nassau werden benoemd de Heren H. den Daas, J. Kranenburg, E. Noordijk, P. Sjollema.
Verder maak ik nog melding van de volgende onderscheidingen:
Prof. Dr. F. C. Kraneveld werd benoemd tot Membre Etranger de la Société de Pathologie Exotique.
Dr. H. J. Weekenstroo werd benoemd tot Officier in de Orde van de Poolster van Zweden.
Aan Prof. C. F. van Oyen en Prof. W. H. Schultze werd eervol ontslag verleend als hoogleraar van de faculteit der Diergeneeskunde van de Rijksuniversiteit, terwijl als zodanig werden benoemd de Heren Prof. Dr. J. H. J. van Gilts en Prof. A. van der Schaaf.
Aan Dr. Y. M. Kramer werd een leeropdracht verstrekt.

Tot doctor in de diergeneeskunde promoveerden:

J. Boogaerdt;
J. M. Dijkstra;
J. van der Grift;
J. H. M. Richter;

De voorbereiding van de jaarrede kan een fascinerende opdracht betekenen, wanneer het beeld van de groei en de ontwikkeling van de Maatschappij bloeiender naar voren komt dan een jaar geleden. Op zich zelf is daar alle reden voor, immers het aantal leden is groter dan ooit tevoren, maar de ogen mogen niet gesloten blijven voor de gevaren, die opdoemen uit een periode van een steeds groeiend materialisme en dirigisme waarin we leven en waarin de zorg voor de bestaanszekerheid van de mens en dus onze leden het alpha en omega van de bestuurder schijnt uit te maken. Wij kunnen op een zeker harmonisch, maar overladen bestuursjaar terugzien, doch na een jaar van moeizaam besturen is het zo verleidelijk te hopen op een rust, op een pauze in de stroom van problemen, die op ons afkomt.
Eén uit deze is de toenemende zorg, die steeds sterker de leden vervult n.l., dat het vrije beroep van de dierenarts geen realiteit meer zal blijven, doch een begrip dreigt te worden.
Het zich te weer stellen tegen deze *vermeende* aanval op het vrije beroep, vooral door de autonome gezondheidsdiensten heeft bijna tot een crisis geleid in één onzer afdelingen.
Prof. v. d. Ven heeft in Mei 1955 voor de Orde van Raadgevende Ingenieurs een voordracht gehouden over het vrije beroep in de hedendaagse samenleving.
Hij wijst er op, dat de beoefenaar van het vrije beroep dient te beseffen, dat zijn beroepsbezigheden zich voltrekken binnen een maatschappelijk kader en dat hij

minder dan vroeger buiten een doelbewust tot stand gebrachte rechtsordening kan. Verouderd is de gedachte ongeïnteresseerd te kunnen blijven voor de rechten en plichten, niet minder ook de interpretatie van de vrijheid als een geestelijk verblijven buiten de maatschappelijke ordening, die zich na de 2e wereldoorlog als een nieuw economisch instituut heeft ontwikkeld.
Alle beroepsuitoefening, ook die van de dierenarts, betekent, speciaal voor de laatste, moeizame arbeid met het oog op één of ander nut en elk nut wijst op een maatschappelijke taakvervulling, die nu eenmaal geen anarchistische vrijheid gedoogt.
De arbeidsrechtelijke wetenschap heeft zich tot nu toe weinig of niets van het vrije beroep aangetrokken. Wel bestaat een aanzienlijke hoeveelheid buitenwettelijk recht van de vrije beroepen, maar in de rechtsorganisatie daarvan bestaan vele leemten. De met de functie samenhangende werkzaamheden kan men dan wel verrichten in ondergeschiktheid en men kan dit nog zo conscentieus en perfect doen, maar daarmee alleen is niet altijd in de functie voorzien. Dit leidt tot het erkennen van het bestaan en de bestaanszekerheid van vrije beroepen, naast dezelfde beroepen gedeeltelijk in dienstverband uitgeoefend.
Hier wordt met name gedoeld op de specifieke behoefte aan vertrouwelijkheid, vaak tot uiting komend in de onderlinge verhouding tussen dienstverlener en dienstgebruiker, wat zeer sterk spreekt in de beroepen van arts en dierenarts.
De dienstgebruiker moet de dienstverlener vrijelijk kunnen kiezen als de persoon aan wie hij zijn belangen toevertrouwt en in wiens handen hij ze veilig acht.
Deze specifieke cliëntenrelatie heeft aanleiding gegeven tot een verhouding van oudsher met eigen kenmerken en tot een rechtsbetrekking, die in hoge mate karakteristiek is voor het vrije beroep.

Het juridisch eigene van het vrije beroep bestaat hierin, dat de overeenkomst tôt het verrichten van diensten niet nut tegenover nut stelt, maar de eerlijke poging om nut te stichten, welke men met vergoeding gehonoreerd wil zien.
Hier worden werkzaamheden verricht, die een sterk geestelijk en intellectueel karakter dragen.
Eén der kernpunten hierbij is wel, dat anders dan in het vrije bedrijf er geen discriminatie bestaan mag tussen de te verlenen dienst en de winstmogelijkheden, die besloten liggen in de waarde van de te behandelen dieren.
Dit element wordt door de dienstgebruikers niet altijd op de juiste waarde geschat. De zonder twijfel aanwijsbare kwantitatieve toeneming van het verschijnsel der dienstbetrekking van de dierenartsen is op zichzelf natuurlijk niet, zoals sommige autonoom handelenden beweren, bewijskrachtig om een degeneratieproces van de structuurvorm van het vrije beroep aan te tonen.
Mijn vertrouwen in de bruikbaarheid van het vrije beroep in de moderne samenleving met haar collectiveringstendens blijft ongeschokt, mede doordat aan het op vele gronden te verdedigen zogenaamd economisch principe, d.w.z. een maximum aan effect met een minimum aan offers, waar ik voor de dierenarts geestelijke en lichamelijke arbeid toereken, geen geweld wordt aangedaan.

De vrije beroepen zijn vooral sedert de laatste oorlog in de knel gekomen en het bewustzijn is ontwaakt, dat de vrije beroepsuitoefening tot in de kern wordt bedreigd. Wij dienen ons bestaan te rechtvaardigen allereerst door eigen kracht d.w.z. door een wijze van beroepsuitoefening, die boven alle critiek verheven is, het alpha in onze strijd tegen de aantasting van *dat* deel van onze vrijheid, waarop wij moreel recht hebben. Maar daarnaast is het dringend nodig, dat de collegae zich in toenemende mate blijven bezinnen op de acute beroepsproblemen.
Verontrustende spanningen en conflicten kent onze Maatschappij nog niet, maar de tekenen wijzen er op, dat ze kunnen komen.
Alleen ons gezamenlijk pogen — desnoods met door U allen goedgekeurde collectieve dwang — kan op den duur het vrije beroep tegen verambtelijking en uitholling vrijwaren.
Met collectieve dwang doel ik o.a. op de mogelijkheden om de Maatschappij voor Diergeneeskunde om te vormen tot een beroepsschap. De spanningen zijn echter

nog niet zodanig, dat op korte termijn daartoe moet worden besloten.
Doch de waakzame strijdt gemakkelijker en het is daarom dat ik het genoegen mocht hebben op 13 October l.l. een commissie te installeren, die dit probleem in studie zal nemen.
Met deze uiteenzetting van dit vrij acute probleem hoop ik bij U het bewustzijn wakker geroepen te hebben, dat het Hoofdbestuur ten aanzien van het genoemde vraagstuk zijn plicht verstaat.

Bij verschillende gelegenheden heb ik van Maatschappij-zijde kunnen gewagen van een gewaardeerd contact en goede samenwerking met de Stichting voor de Landbouw en de Gezondheidscommissie voor Dieren, welke resulteerde in eensgezind genomen besluiten ter zake van de dierziektebestrijding.
Het leek mij vanzelfsprekend, dat dit overleg het enig juiste was, omdat op deze wijze wetgeving en uitvoering van de bestrijdingsmaatregelen in harmonie opgebouwd en toegepast werden. Dit wàs de toestand.
Nu komen mij de eerste woorden van de „Merchant of Venice" in de gedachten, waarin Antonio tegen zijn vriend Salarino de verzuchting slaakt: "I do not know why I am so sad, it wearies me, you say it wearies you".
Na de totstandkoming van het Landbouwschap is de samenstelling van de nieuwe Gezondheidscommissie voor Dieren dusdanig veranderd, dat alle dierenartsen daaruit zijn geëlimineerd.
Is dit een gevolg van het wezen van het Landbouwschap of komt dit voort uit de gedachtengang, dat alleen de vertegenwoordigers van de agrariers beslissen moeten over het dienen van de belangen van hen, die zij vertegenwoordigen?
De gedachtengang, de dierziektebestrijding te zien als een zaak, die alleen de veehouderij aangaat, beschouw ik als onjuist.
In deze gevallen is er reden om te bedenken, dat ten aanzien van de dierziektebestrijding in het algemeen en de tuberculosebestrijding in het bijzonder, noch de Gezondheidscommissie voor Dieren, noch de Gezondheidsdiensten het grootste aandeel hebben of hebben gehad, doch dat de resultaten in hoofdzaak bereikt zijn door de inspanning van de individuele dierenarts en individuele veehouder.
Dit niet in te zien betekent gemis aan werkelijkheidszin.
Wanneer men nu meent, na zoveel jaren van eensgezinde en vruchtbare samenwerking hetzelfde te kunnen bereiken door bij tijd en wijle de adviezen te vragen van vertegenwoordigers van Veeartsenijkundige Dienst, Faculteit, Rijksinstituten en Maatschappij voor Diergeneeskunde, dan zie ik hierin een ontwikkeling van een autonomie inzake de dierziektebestrijding, die ons met zorg vervult en grieft.
Men moest toch in de loop der jaren tot het inzicht zijn gekomen, dat de zorg voor de gezondheid van de veestapel niet alleen ingrijpt in de belangen van dierenarts en agrariër.
In plaats van uitbreiding met belanghebbenden (ik denk hierbij b.v. aan de veehandel) is de eenzijdigheid der nieuwe geconstitueerde Gezondheidscommissie voor Dieren wel zeer groot.
Onzerzijds zal niet nagelaten worden coördinatie van taak en belangen in groter verband met alle ons ten dienste staande middelen te verkrijgen.
Het secretariaat is door het ontstellend aantal problemen, dat, behalve de grootste aandacht, ook vele schrifturen vergt, al sinds lange tijd uit zijn huis gegroeid.
De bouw van een groter secretariaatgebouw bleek zo urgent, dat, na overleg met het Algemeen Bestuur en een ingestelde adviescommissie besloten is tot aankoop van een nieuw gebouwd dubbel pand in de Rubenslaan, gelegen aan de oostelijke stadsgrens en nauw grenzend aan de grote verkeersweg rond Utrecht. Het laat zich aanzien, dat aan het eind van dit jaar het gebouw betrokken kan worden, waarin dan het secretariaat goed geoutilleerd kan worden geïnstalleerd.
Sinds enkele jaren heeft de Maatschappij zich door gezocht en gevraagd contact met zustervereniging en en organisaties, waarvan de belangen, die zij dienen, ook de onze raken, gesteld gezien voor grote geldelijke uitgaven.
Gaat de positieve groei van de Maatschappij in dezelfde mate door als voorheen,

dan is te voorzien, dat het besturen steeds *meer* financiële offers zal vragen.
Wil de Maatschappij aan haar constructieve en representatieve taak blijven beantwoorden dan zal de noodzaak blijken van een contributieverhoging.
Degenen, die hiertegen, als spontane reactie, bezwaren zullen inbrengen, dienen zich goed te realiseren, dat al degenen, die zowel bestuurlijk als in commissies al hun tijd en arbeid voor de Maatschappij pro deo geven, in hun onkosten volledig tegemoet gekomen moeten worden.
Daarenboven wordt ons orgaan, het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, pro deo ten dienste van de leden gesteld, waardoor van het budget van de Maatschappij grote offers worden gevraagd.
Er wordt zoveel gedaan voor U, dat de leden het Hoofdbestuur armslag moeten geven om daarmee verder te gaan.
Er is een relatief sterkere belangstelling te constateren voor allerlei takken van onderwijs, alsmede voor het Hoger Onderwijs. Over deze belangstelling kunnen we ons verheugen; wellicht heeft die al lang bestaan, doch, wanneer deze niet resulteert in daadwerkelijke manifestaties, dan kunnen we *deze* belangstelling niet waarderen.
Ik doel hier op de aanzienlijke achterstand in de modernisering en nieuwbouw van de reeds tientallen jaren verouderde instituten der diergeneeskundige Faculteit.
De opleiding van de Nederlandse dierenartsen is alleen toevertrouwd aan de Faculteit der Diergeneeskunde. Om in deze zaak niet te kort te schieten is voortdurende bezinning op en aanpassing aan de eisen van de onloochenbare snelle ontwikkeling der Diergeneeskunde noodzakelijk.
Allereerst leidt dit tot een voortdurende groei van het door de Diergeneeskunde bestreken terrein. In alle delen van onze wetenschap komen nieuwe methoden en mogelijkheden naar voren. Het is nodig, dat de toekomstige dierenartsen zich tijdens hun opleiding in gelijke mate kunnen bekwamen.
Dit mogelijk te maken stelt hoge eisen aan de materiële en personele uitrusting van de Faculteit.
Ingewijden zullen het met mij eens kunnen zijn, dat de verbeteringen van de Instituten en laboratoria, waartoe het Ministerie van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen opdracht heeft gegeven en welke verbeteringen zouden gelden voor 10 jaar, slechts een tijdelijke oplossing van dit acute probleem betekenen. Het ware voor de opleiding van de a.s. dierenarts te wensen, dat eerder met de stichting van nieuwe bedrijfsgebouwen wordt begonnen dan de plannen op lange termijn beloven.

Ik acht het van het grootste belang, dat de practiserende dierenarts meer dan tot nu toe belangstelling gaat tonen voor alle problemen, die het verband tussen voeding en dierziekte waarschijnlijk maken. In verband hiermee heeft het Hoofdbestuur een commissie van dierenartsen kunnen samenstellen, die in overleg met vertegenwoordigers van de veevoederindustrie hoopt te bereiken, dat door onderlinge uitwisseling van ervaringen en inzichten de duistere aetiologie van vele ziekten tot een oplossing gebracht kan worden. De eerste contacten zijn al opgenomen. Naar aanleiding hiervan is het verheugend te kunnen mededelen, dat voortaan dierenartsen ook deel zullen uitmaken van de veevoedingscommissies, die dit jaar nog in iedere provincie zullen worden ingesteld.
Aan de meeste collegae zal de publicatie van het Koninklijk Besluit van 29 April 1955 no. 29 wel geruisloos zijn voorbijgegaan.
De belangrijkheid ervan is hierin gelegen, dat daarmee de keuring van alle huisslachtingen een feit is geworden. Ruim 30 jaar heeft het geduurd eer deze mijlpaal in de geschiedenis der vleeskeuring bereikt kon worden.

Artikel 6 van de Vleeskeuringswet is buiten de toepassing gevallen en zoals de Hoofd-Inspectie dat formuleert is het woord „huisslachtingen", voorheen door het ongekeurd zijn, aan het huis gebonden, thans veranderd en geeft het woord „gezinsslachting" beter de aard van de slachting aan. Voordat dit alles bereikt kon worden is *veel overleg met* en *overreding* van gemeentelijke autoriteiten nodig geweest.
Men kan respect hebben voor de moed, die betoond is om deze leemte in de uitvoering van de vleeskeuringswet geëlimineerd te krijgen.

Het is niet te veel gezegd, dat thans Nederland wel aan de spits zal komen te staan wat betreft de praeventie van schadelijke gevolgen door het gebruik van vlees en vleeswaren.
Een eresaluut zij hier gebracht aan de staf van de Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid voor zijn inzicht, beleid en doorzettingsvermogen, betoond om deze ideale toestand te mogen bereiken.
De Zuiveringsraad, kort na de 2e wereldoorlog door het Hoofdbestuur samengesteld, heeft al jaren geleden haar taak beëindigd en is een Maatschappij-raad geworden, waarvan velen het bestaan niet meer kennen. Onder leiding van wijlen collega Staal uit Assen, D. v. d. Veen te Oudewater en A. van Keulen, destijds te Purmerend, zijn de vele onderzoeken minutieus zonder aanzien des persoons, objectief, zelfs collegiaal-vriendschappelijk verricht.
Naar aanleiding van een ingekomen verzoek om gegevens omtrent een lid te putten uit de dossiers van de Zuiveringsraad, is het Hoofdbestuur, nu alle veroordeelden weer als lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde zijn aangenomen, tot het oordeel gekomen om de Zuiveringsraad te ontbinden en te overwegen de dossiers te vernietigen. Van werkelijke waarde zijn de gegevens voor niemand meer.
Via mededelingen in de pers mag als bekend worden verondersteld, dat, uitgaande van het Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening, plannen tot agrarische streekverbetering in een vergevorderd stadium van voorbereiding zijn. Op de allereerste plaats zullen waarschijnlijk de zuivere weidegebieden, waarin de kostprijs voor de gewonnen melk te hoog ligt, hierin betrokken worden.
Een tweetal besprekingen hierover met de Directeur-Generaal van de Landbouw en de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst hebben reeds plaats gehad.
Daarin is komen vast te staan, dat de practiserende dierenartsen voor het slagen van genoemd plan een zeer nuttige en belangrijke bijdrage kunnen leveren.
Er kan niet aan getwijfeld worden, dat de dierenartsen, in verband met ziektebehandeling, speciaal dierziektebestrijding in het algemeen, tot de groep personen behoren, die op het bedrijf een nauw contact met de agrariërs onderhouden.
Een gegroeide vertrouwelijke verhouding ten opzichte van de boer is daaruit voortgekomen.
In het kader van dit plan zal onder meer door de dierenartsen, waar nodig, aan huisvesting, i.c. outillage van de gebouwen, voeding, verpleging en hygiëne bijzondere aandacht geschonken moeten worden.
Wel bedacht moet worden, dat in den beginne door vele veehouders tegenover deze plannen, ondanks subsidiëring van Landbouwzijde, een vrij gereserveerde houding zal worden aangenomen.
Ik stel mij nu voor, dat juist de behandelende dierenarts van het bedrijf, door zijn jarenlange vertrouwelijke omgang met zijn cliënt, in staat is door een praatje, een uiteenzetting waarover het gaat, aantonen van de voordelen, vat heeft op de boer om hem over zijn terughoudendheid heen te helpen.
Hiervoor zal veel tact en veel geduld geëist worden en nodig zijn.
Gezien de onbekendheid der practici met de voorlichtende taak van allerlei Landbouwinstanties en om te bevorderen, dat *coördinatie* in de arbeid der adviseurs bereikt zal worden, zouden wij het op prijs stellen als de afdelingen een terzake kundige Landbouwconsulent wilden uitnodigen om een inleiding te houden over wat er op het gebied van de voorlichting reeds plaats vindt.
Medewerking in deze is door de Directeur-Generaal van de Landbouw reeds toegezegd.
Aangezien alle problemen nog niet uitgewerkt zijn, zullen nadere bijzonderheden over de organisatie van het gedachte systeem U in de naaste toekomst bereiken. Ik doe een dringend beroep op U, U daarna bij voorbaat te beraden over de grote belangrijkheid van het plan en dat U, wanneer er een beroep wordt gedaan op Uw van landbouwzijde hoog aangeslagen medewerking, Uw taak, die niet alleen van streekbelang is, maar ook van nationaal belang geacht kan worden, bewust zult zijn.
Het zij mij vergund hiermede deze op traditie gestoelde jaarrede te beëindigen en deze wetenschappelijke vergadering voor geopend te verklaren.

VERSLAG van het huishoudelijk gedeelte van de 101ste Algemene Vergadering van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, gehouden op Vrijdag 21 October 1955 in de grote dinerzaal van het Jaarbeurs-Restaurant te Utrecht.

De volgende afgevaardigden vertegenwoordigden de verschillende afdelingen:

S. Santema	(afd. Friesland)
C. Eenhoorn	(afd. Groningen-Drenthe)
B. de Vlas	(afd. Overijssel)
J. v. d. Veen	(afd. Gelderland)
E. H. den Breeje	(afd. Utrecht)
G. van Eck	(afd. Noord-Holland)
K. v. d. Poel	(afd. Zuid-Holland)
H. M. H. L. Horbach	(afd. Limburg)
D. v. d. Akker	(afd. Zeeland)

Van de afdeling Noord-Brabant is de volmacht niet binnengekomen.

1. De Voorzitter opent de vergadering met een hartelijk woord van welkom tot alle aanwezigen. Zelf voelt de Voorzitter de gang naar de algemene vergadering altijd als iets feestelijks aan. Het is altijd weer bijzonder prettig al die oude collegae terug te zien in vertrouwde omgeving.

De Voorzitter spreekt de hoop uit, dat het debat zich zal kenmerken door een geest van opbouwende critiek en dat de vergadering het Hoofdbestuur het vertrouwen zal schenken, ook al zou men van mening verschillen.

2. De Secretaris deelt mee, dat enkele genodigden voor het wetenschappelijk gedeelte van de Algemene Vergadering bericht van verhindering hebben gezonden, n.l. de Directeur-Generaal van Volksgezondheid, die zich echter doet vertegenwoordigen door de Directeur van Volksgezondheid, de secretaris van de Vereniging voor Landbouwwetenschap en van de Belgische veeartsenvereniging.

3. De Voorzitter deelt mee, dat de Heren C. Eenhoorn, Prof. Dr. J. A. Beijers, H. Ouwerkerk, J. P. C. Claessens en Dr. S. Koopmans per 31 December 1955 aftredend zijn als afgevaardigde in het Algemeen Bestuur. Door de betrokken afdelingen en Groep zal vóór genoemde datum in de vacatures moeten worden voorzien.

Verder wordt meegedeeld, dat het Hoofdbestuur in zijn eerstvolgende vergadering zal voorzien in de vacature, die zal ontstaan door het reglementair aftreden van de Heren Prof. J. H. ten Thije en G. M. van Waveren, die beiden herkiesbaar zijn, als lid van de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde.

Prof. ten Thije heeft echter verzocht hem niet opnieuw te benoemen, in verband met zijn zeer drukke werkzaamheden.

Van de Tarievencommissie zullen per 31 December reglementair aftreden de Heren R. P. Hendrikse, W. J. Nijhoff en J. S. Reinders; de aftredenden zijn niet herkiesbaar.

De afdelingen Zuid-Holland, Gelderland en Friesland moeten bij het Hoofdbestuur, dat de verkiezing verricht, minstens twee candidaten opgeven.

4. Evenals verleden jaar wordt Prof. Dr. S. R. Numans benoemd tot lid van de notulencommissie.

Tenslotte zegt de Voorzitter, dat de assistentie tijdens de tuberculosebestrijdingscampagne niet bevredigend is verlopen.

Verschillende collegae, die niet voor assistentie in aanmerking bleken te komen, hadden toch assistentie. Hierdoor werd een centrale regeling door het Waarnemingsbureau onmogelijk en kan haast van een chaos worden gesproken. Deze kwestie heeft in het Hoofdbestuur een punt van uitvoerige bespreking uitgemaakt en de conclusie was, dat de assistentie zoveel mogelijk dient te worden beperkt. Het Hoofdbestuur meent, dat hiervoor een financiële prikkel beslist noodzakelijk is. Hierom heeft zij in de Tarievencommissie een gedifferentieerd tarief voor de tuberculosebestrijding voorgesteld. In deze commissie werd daartegen geen bezwaar aangevoerd.

Hierna is het probleem van de assistentie opgenomen met de Faculteit der Diergeneeskunde en de Diergeneeskundige Studentenkring.
Deze hebben wederom hun medewerking toegezegd, hoewel de weerstand ieder jaar groter wordt.
De voorzitter wijst er nog op, dat het ondertekenen van een onderzoekstaat door een dierenarts valsheid in geschrifte kan zijn, indien de betrokken dieren niet door hem zelf zijn onderzocht.
Vooral nu de nieuwe Wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunst assistenten, zij het onder beperkende voorwaarden, kan toelaten, is het zaak, dat de dierenarts zich strikt aan de voorschriften houdt om te voorkomen, dat tenslotte toch nog lekenhulpkrachten zouden moeten worden ingeschakeld.
Over deze gehele kwestie heeft de Secretaris verschillende zeer onaangename reacties ontvangen en dit heeft het Hoofdbestuur zich ten zeerste aangetrokken.
De Voorzitter vraagt of er in de vergadering gefundeerde bezwaren zijn tegen het gedifferentieerde tarief.

De Heer de Vlas vraagt, of het probleem van de assistentie door de Maatschappij of van landbouwzijde in de Paritaire tarievencommissie in bespreking is gebracht.
De Heer Roelvink, die als afgevaardigde van de afdeling Noord-Brabant was benoemd, doch als particulier lid spreekt, omdat de volmacht niet tijdig binnen is, deelt mee, dat er in zijn afdeling bezwaar was tegen het vastgestelde tarief. Hij meent n.l., dat het tarief nu geen *f* 0,70 maar *f* 0,60 per dier is gebleken, terwijl dan een bedrag van *f* 0,10 per dier zal worden verdeeld onder die collegae, die de werkzaamheden zonder assistentie hebben verricht.
Ook van andere zijde wordt op nadere uitleg van het Hoofdbestuur aangedrongen.
Collega Kranenburg stelt er prijs op als voorzitter van de Paritaire tarievencommissie het beleid van deze commissie zelf te verdedigen. Hij begint met er op te wijzen, dat het over het algemeen niet juist is, het beleid van een dergelijke commissie op een Algemene Vergadering te bespreken.
De Paritaire tarievencommissie bestaat uit vertrouwensmannen van de Maatschappij voor Diergeneeskunde en van de georganiseerde landbouw. Deze commissie tracht door onderling overleg tot voor beide partijen aanvaardbare tarieven te komen, welke tarieven daarna nog dienen te worden goedgekeurd door de Maatschappij voor Diergeneeskunde en de Gezondheidscommissie voor Dieren.
Op één van de laatste vergaderingen van de Gezondheidscommissie voor Dieren werd een poging gedaan de tarieven in discussie te brengen, doch dit liet de voorzitter niet toe, omdat, zoals hij zei, de leden van deze commissie het volle vertrouwen genieten van beide partijen.
Ten aanzien van de vraag van de afdeling Overijssel, deelt collega Kranenburg mee, dat de kwestie van de studentenassistentie door de Gezondheidscommissie voor Dieren ter sprake is gebracht.

Naar aanleiding van de vraag van collega Roelvink, zegt de Heer Kranenburg dat hij zich niet precies kan herinneren, hoe het besluit inzake het tarief voor de tuberculosebestrijding in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde werd geredigeerd, maar dat hij zich zeer goed herinnert, hoe de bedoeling van de commissie is geweest.
Het tarief van *f* 0,70 per dier blijft gehandhaafd. De veehouders betalen in alle gevallen voor de tuberculosebestrijding een bedrag van *f* 0,70 per dier.
Voor alle dieren, die door de dierenartsen zelf worden behandeld ontvangt de dierenarts *f* 0,70. Alleen voor de dieren, die door een student-assistent worden behandeld, wordt *f* 0,10 per dier gekort. Bij de Gezondheidscommissie voor Dieren leeft zelfs de wens deze marge aanzienlijk te vergroten, indien de assistentie ook dit jaar niet naar genoegen verloopt!
Collega Kranenburg wijst er op, dat het gevaar voor de lekenhulpkrachten nog steeds niet is geweken.
Teneinde dit gevaar te verkleinen is accoord gegaan met de suggestie de in te houden *f* 0,10 te verdelen onder de dierenartsen en de Provinciale Gezondheidsdiensten, die het uit deze hoofde binnenkomende geld uitsluitend zullen gebruiken voor de

contrôle van de assistentieregeling.
Collega de Vlas ziet hierin een discriminatie voor de goedwillende dierenartsen.
Collega Roelvink merkt op, dat het bedrag dat voor contrôle beschikbaar komt, dan wel erg groot zal zijn.
Hij maakt hierbij een rekensommetje.
Collega Kranenburg weerlegt echter dit sommetje en toont aan, dat het bedrag aanzienlijk minder is dan collega Roelvink meent.
De Heer Roelvink is van mening, dat de contrôle door de Maatschappij zou moeten worden uitgeoefend.
De Voorzitter meent, dat verdere discussie over deze aangelegenheid op deze plaats geen zin heeft en zegt, dat het Hoofdbestuur met de Tarievencommissie de verantwoording neemt voor genomen maatregelen.
Collega Vegter is van mening, dat door onnadenkende uitlatingen van dierenartsen tegenover hun cliënten deze zaak door de georganiseerde landbouw ter sprake is gebracht. Het lijkt hem heel goed mogelijk een ander systeem te ontwerpen, dat hetzelfde doel bereikt, zonder met de agrariërs te onderhandelen.
De Voorzitter vindt dit wel juist, maar brengt nog eens de achtergrond in herinnering. We moeten zo spoedig mogelijk van het assistentiesysteem af en hiervoor ziet de Voorzitter in een gedifferentieerd tarief een middel.
Prof. Beijers merkt op, dat een debat over deze kwestie hier niet op zijn plaats is, maar hij wil toch nog even stipuleren, dat tegen de regeling bij de Faculteit der Diergeneeskunde nog steeds de bezwaren aanwezig zijn.
Geregeld waren er klachten over de gestoorde gang van zaken bij het onderwijs. De studenten waren vaak in Maart nog niet terug. Niet vergeten moet worden, dat de eerste taak van de Faculteit is te zorgen voor goed onderwijs.
Daarnaast heeft zij echter ook niet de toekomst van de studenten uit het oog willen verliezen en daarom heeft zij ook dit jaar weer medewerking toegezegd, onder voorwaarde, dat maatregelen worden overwogen, om de assistentie zo spoedig mogelijk te doen beëindigen.

Het mag niet meer voorkomen, dat de studie door de assistentie met enkele maanden wordt onderbroken.
De Voorzitter wil deze discussie besluiten, waarbij hij er nog eens op wijst, dat het gevaar van de lekenhulpkrachten nog steeds dreigt en dat juist daarom vlug een einde moet komen aan het thans bestaande systeem.
5. Bij de verkiezing van een Voorzitter verlaat de Heer Hendrikse de zaal, terwijl de Heer E. de Nooy de voorzittershamer tijdelijk hanteert.
De Heer de Nooy zegt, dat op de afdelingsvergaderingen geen andere candidaten dan de Heer Hendrikse zijn gesteld. Hij vraagt of de vergadering andere candidaten naar voren wil brengen.
Dit blijkt niet het geval te zijn.
Nu vraagt de Heer de Nooy of de vergadering schriftelijke stemming wenst. Daar ook dit niet het geval is, concludeert de Heer de Nooy, dat de Heer Hendrikse met algemene stemmen is herbenoemd.
De Heer de Nooy stelt de Heer Hendrikse van zijn herbenoeming in kennis en wenst hem hiermede geluk.
De Voorzitter dankt voor het in hem gestelde vertrouwen. Hij zegt, dat hij oorspronkelijk voorstander was van het zogenaamde Engelse systeem van roulering na een jaar voorzitterschap. Nu hij het ambt drie jaar heeft bekleed moet hij op deze mening terugkomen, omdat de problemen zo talrijk en uiteenlopend zijn, dat een éénjarige ambtsperiode een voorzitter niet de gelegenheid biedt zich in de materie in te werken.

De Voorzitter hoopt de in hem gestelde verwachtingen niet te zullen teleurstellen. Hij belooft te trachten de Maatschappij steeds te zullen vertegenwoordigen volgens de standing welke met die van de Maatschappij overeenkomt.
6. Bij de verkiezing van een lid van het Hoofdbestuur wegens reglementair aftreden van de Heer Y. Heida, die niet meer herkiesbaar is, wordt door bijna alle afdelingen

de candidatuur van de Heer J. Bruins Bzn. gesteld.
Door een enkele afdeling is de Heer N. Diddens candidaat gesteld. Daar deze zijn candidatuur echter terug trekt, wordt de Heer Bruins met algemene stemmen benoemd.
Collega Bruins, die in de vergadering aanwezig is, zegt de benoeming te aanvaarden en dankt voor het in hem gestelde vertrouwen. Hij is ervan overtuigd, dat het een zware taak zal zijn, maar hij zal zijn uiterste best doen deze te vervullen.
De Voorzitter zegt, dat het hem spijt afscheid te moeten nemen van collega Heida als Hoofdbestuurslid.
Vanzelfsprekend is in een bestuur van vijf mensen weleens verschil van mening, maar al was de Heer Heida het niet altijd eens met genomen beslissingen, steeds weer toonde hij in het debat zijn grote liefde voor de Maatschappij voor Diergeneeskunde. Nagenoeg geen enkele vergadering heeft de Heer Heida gemist.
De Voorzitter zou de Heer Heida willen beschrijven als een man van ernstig overwegen, van grote oprechtheid, van een gedegen oordeel, van een onafhankelijke geest, als een bijzondere bouwer aan onze Maatschappij.
Tot slot zegt de Voorzitter, dat bij al wat de Heer Heida deed het belang van de Maatschappij voorop heeft gestaan.
De Heer Heida bedankte de Voorzitter voor zijn bijzonder vriendelijke woorden.
Toen hij zijn benoeming destijds aanvaardde, heeft hij wel geweten, dat de taak moeilijk zou zijn.
Hij meende echter een voorsprong te hebben door zijn langdurige ervaring als afdelingsbestuurder, maar de problemen liggen in het Hoofdbestuur op een geheel ander vlak. Deze problemen vragen behalve de nodige studie een vriendschappelijke wijze van bespreking.
Deze heeft hij in het Hoofdbestuur steeds gevonden, omdat hierin altijd de grootst mogelijke harmonie heerste, ondanks soms verschillend inzicht.
Hij voelt zijn afscheid als Hoofdbestuurslid als het verbreken van vriendschapsbanden. Hij hoopt, dat de geest in het Hoofdbestuur zal blijven, zoals deze in zijn tijd is geweest.
Hierna heet de Voorzitter de Heer Bruins welkom als nieuw lid van het Hoofdbestuur.
Het vele werk, dat door de Heer Bruins reeds voor de Maatschappij is verzet als afdelingsbestuurder, geeft de Voorzitter het volledige vertrouwen, dat de Heer Bruins ten volle voor zijn taak zal zijn berekend.
7. In verband met de te houden stemming wordt een stembureau samengesteld, bestaande uit de Heren Dr. Y. M. Kramer en Dr. J. M. v. Vloten. Bij de verkiezing van twee leden van de Ereraad wegens reglementair aftreden van de Heren W. ten Hoopen en H. R. Wigersma, die niet herkiesbaar zijn, zijn verschillende candidaten gesteld.
Uitgebracht werden voor de twee vacaturen in totaal 552 stemmen. De stemmen waren als volgt verdeeld:

Dr. W. B. v. d. Burg	27
A. W. Groenwoud	194
J. Hibma	170
P. Kleinjan	5
Prof. Dr. S. R. Numans	136
Dr. J. Tesink	20

Hiermee zijn de Heren A. W. Groenwoud en A. J. Hibma bij eerste stemming gekozen.
De nieuwe leden, die niet aanwezig zijn, zullen schriftelijk van hun benoeming in kennis worden gesteld.
8. De Voorzitter zegt, dat het voorstel van het Hoofdbestuur om 75 % van de Reserve belasting-waarnemingsbemiddeling, nogal enige beroering teweeg heeft gebracht; 5 afdelingen verklaarden zich accoord met het voorstel, 1 afdeling ging hiermee in prinipe accoord, maar stelde een andere wijze van uitvoering voor.

In de andere afdelingen waren de stemmingen verdeeld.
Waarschijnlijk zou het voorstel bij stemming met een meerderheid van ± 2/3 worden aangenomen.
Dit bevredigt het Hoofdbestuur echter niet, omdat het had gerekend, dat het voorstel algemeen zou worden overgenomen. Het Hoofdbestuur heeft daarom gemeend het voorstel te moeten terugnemen en hoopt, dat er volgend jaar geen tegenstand meer zal zijn.
Hierna geeft de Voorzitter de afdelingsafgevaardigden de gelegenheid hun mening uit te spreken.
De afdeling Friesland zegt, dat de afdeling zeer sympathiek staat tegenover het voorstel van het Hoofdbestuur.
Door het assistentiesysteem is voorkomen, dat lekenhulpkrachten bij de massabestrijding zijn ingeschakeld.
Het voorstel van enkele afdelingen het geld te verdelen maakt op Friesland een zeer onprettige indruk.
Ook juridisch stelt de afdeling Friesland zich achter het Hoofdbestuursvoorstel.
De Voorzitter zegt, dat juridisch ook wel is gebleken dat het geld de Maatschappij toebehoort.
Behalve de juridisch adviseur hebben nog twee andere juristen, w.o. Prof. Heymans v. d. Berg, als hun mening uitgesproken, dat het geld de Maatschappij toebehoort.
Het Hoofdbestuur is dan ook door de ontvangst van zijn voorstel niet prettig gestemd.
De afgevaardigde van de afdeling Groningen-Drenthe zegt, dat over deze kwestie in de afdeling een zeer verwarde discussie is ontstaan. De bestemming van het geld voor het Ondersteuningsfonds werd niet gecritiseerd, maar hier bestond inderdaad de twijfel, of het geld Maatschappij-eigendom is.
De afgevaardigde van de afdeling Overijssel zegt, dat 24 van de 31 leden van de afdeling Overijssel van mening zijn, dat het geld de dierenartsen toebehoort.
De afdelingen Gelderland, Noord-Holland en Zuid-Holland stellen zich, evenals de afdeling Friesland, achter het Hoofdbestuursvoorstel.
In de afdeling Utrecht heerste eveneens twijfel over het eigendomsrecht over de gelden.
Behalve de dierenartsen, werden hier als eventuele gegadigden de studenten en zelfs de Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren genoemd.
De afdeling Zeeland heeft zich niet positief uitgesproken. Mogelijk, dat dit het geval geweest zou zijn, wanneer het voorstel wat duidelijker was gemotiveerd.
De afdeling Limburg stelt voor het geld, waarvan het eigendomsrecht niet wordt bestreden, te gebruiken voor de financiering van het nieuwe bureau van de Maatschappij.
Collega Koopmans wijst nog op het practische feit, dat, wanneer het geld aan de dierenartsen zou worden terugbetaald, ongeveer 50 % aan de fiscus zou komen.
Collega Roelvink zegt, dat een besluit niet mogelijk is, voordat is uitgemaakt door wie de loonbelasting wordt betaald, de student, de dierenarts of de Maatschappij voor Diergeneeskunde. Het idee, de gelden voor het Ondersteuningsfonds beschikbaar te stellen, is hem sympathiek.
De Voorzitter zegt, dat onbekendheid of de persoonlijke meningen van verschillende leden, enige vertroebeling hebben veroorzaakt.
Op deze manier wil het Hoofdbestuur het voorstel niet handhaven, maar hij hoopt, dat de tegenstanders van het voorstel het volgend jaar tot de conclusie zijn gekomen, dat hun standpunt foutief was en dat er dan geen tegenstand meer zal zijn.
De Heer A. J. van Doorn merkt op, dat het Hoofdbestuur zijn standpunt niet heeft uiteengezet.
Er is n.l. geen mededeling gedaan over het raadplegen van juristen over het eigendomsrecht.
De Voorzitter zegt, dat de leden voldoende vertrouwen in het Hoofdbestuur dienen te hebben om ervan overtuigd te zijn, dat een dergelijk voorstel vanzelfsprekend goed gefundeerd is. Er is door de afdeling Overijssel ook nooit naar de mening van

het Hoofdbestuur in deze gevraagd.
De Heer de Nooy zegt, dat hij de vergadering van de afdeling Overijssel niet alleen als afdelingsvertegenwoordiger, maar ook als Hoofdbestuurslid heeft bijgewoond.
Hij heeft bij de verdediging van het voorstel er wel degelijk op gewezen, dat de jurist van de Maatschappij van mening was, dat het geld de Maatschappij toebehoort, maar blijkbaar stelde men in diens mening niet voldoende vertrouwen.
De Heer de Nooy meent het Hoofdbestuursvoorstel wel degelijk duidelijk te hebben uiteengezet.
Hierna ontstaat een korte discussie tussen de Heer van Doorn en de Heer de Nooy. Eerstgenoemde houdt vol, dat geen motivering is gegeven.
De Voorzitter zegt, dat over het eigendomsrecht een gedegen juridisch stuk aanwezig is, maar dat het hier niet de plaats is dat in bespreking te brengen.
De Heer Dr. Y. M. Kramer zegt het, na deze discussies, bijna te betreuren, dat hij er toe heeft bijgedragen dat dit fonds is ontstaan.
Hij meent, dat de zaak vrij eenvoudig ligt. Was de Maatschappij n.l. niet als centraal orgaan opgetreden, dan zou wel loonbelasting zijn ingehouden.
Zo behoort het geld, dat hierdoor werd uitgespaard zonder twijfel alleen aan de Maatschappij.
De Heer Horbach vraagt wanneer de ingehouden loonbelasting aan de studenten zal worden terugbetaald.
De Secretaris zegt, dat deze loonbelasting zal worden terugbetaald op individueel verzoek van de studenten-assistenten.
9. De vergadering gaat zonder discussie accoord met het voorstel om over te gaan tot opheffing van de Zuiveringsraad.
10. De commissie uit de afdeling Friesland, die was benoemd, tot het nagaan van het financieel beleid van het Hoofdbestuur, heeft een exemplaar van het door haar uitgebrachte rapport toegezonden aan de afdelingssecretarissen.
Het Hoofdbestuur vindt dit niet de juiste gang van zaken.
Het rapport zou met het Hoofdbestuur moeten worden besproken en daarna ter Algemene Vergadering moeten worden uitgebracht.
Na een vrij uitvoerige discussie blijkt de vergadering het standpunt van het Hoofdbestuur te delen.
Hierna leest de Heer S. Santema het rapport voor.
De Voorzitter zegt de leden van de commissie, de Heren J. J. Feddema, S. Santema en L. v. d. Sluis hartelijk dank voor het uitvoerige werk.
11. De balans van de Maatschappij voor Diergeneeskunde sluit met een post van *f* 171.008,99.
12. De Baten- en Lastenrekening geeft een post van ontvangsten en uitgaven aan van *f* 65.919,63.
Namens de afdeling Utrecht wordt opgemerkt, dat de post telefoon sterk wordt beinvloed door de assistentiebemiddeling.
Voorgesteld wordt daarom het tarief voor de assistentiebemiddeling te verhogen.
De afgevaardigde van de afdeling Zuid-Holland vraagt nadere inlichtingen over post 20, Fonds Hulpverlening Dierenartsen.
Hierop geeft de Secretaris een korte toelichting.
13. Bij de behandeling van de begroting deelt de Voorzitter mee, dat tegen de aansluiting van de Maatschappij voor Diergeneeskunde als geheel bij de Centrale van Hogere Gemeente Ambtenaren in een enkele afdeling principiële bezwaren zijn gerezen. In verband hiermee wil het Hoofdbestuur zich nader beraden en wil deze post terugnemen.
Hierover ontstaat enige discussie.
Tenslotte wordt op voorstel van de Heer Dr. Y. M. Kramer besloten de post voorlopig nog te handhaven, maar het hoofd te veranderen in „financiering lidmaatschap ambtenarenorganisaties".
Het Hoofdbestuur stelt voor de contributie voor 1956 vast te stellen op *f* 75,— en voor leden, die vóór 1 April 1956 aantonen, dat de laatste opgelegde definitieve

aanslag in de Inkomstenbelasting lager was dan ƒ 2.000,—, volgens nevenstaande tabel:

Inkomstenbelasting	Contributie
ƒ 1.500,— — ƒ 2.000,—	ƒ 60,—
ƒ 1.250,— — ƒ 1.500,—	ƒ 50,—
ƒ 1.000,— — ƒ 1.250,—	ƒ 40,—
beneden ƒ 1.000,—	ƒ 30,—

Leden, die gedurende het boekjaar de leeftijd van 65 jaar bereiken of bereikt hebben, betalen ƒ 15,— contributie.
Candidaatleden betalen ƒ 12,50.

14. De balans van het Ondersteuningsfonds van de Maatschappij voor Diergeneeskunde sluit met een post van ƒ 99.216,13.

15. De Heer F. J. M. Roelvink concludeert uit de opbrengst van het 1 ct.-fonds, dat ruim één-derde gedeelte van het aantal dierenartsen niet zou hebben bijgedragen aan dit fonds.
Met de toelichting van de Secretaris gaat de Heer Roelvink direct accoord.
De baten- en lastenrekening van het Ondersteuningsfonds geeft een post van ontvangsten en uitgaven van ƒ 25.854,93.

16. De balans van het van Esveldfonds sluit met een post van ƒ 29.616,13.

17. De baten- en lastenrekening van het van Esveldfonds geeft een post van ontvangsten en uitgaven van ƒ 884,90.

18. De rekening en verantwoording van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde toont een eindbedrag van ƒ 30.709,42.

19. De begroting van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde geeft een post aan van ƒ 30.700,—.

20. Bij de rondvraag geeft de Voorzitter eerst het woord aan de Heer A. Hoogenbrugge, praeses van de commissie van voorbereiding voor het Internationaal Veterinair Studentencongres, dat deze zomer in Nederland werd gehouden.
De Heer Hoogenbrugge zegt, dat zijn commissie destijds zeer verheugd was over de royale geste van de Maatschappij voor Diergeneeskunde zich direct garant te stellen tot een bedrag van ƒ 3.000,— voor eventuele tekorten bij het congres. Vooral was ook de wijze, waarop dit voorstel in de vorige jaarvergadering werd aanvaard morele steun bij de voorbereiding.
De begroting gaf een tekort aan van ongeveer ƒ 10.000,—, maar in de praktijk bleek dit slechts ƒ 3.200,— te zijn.
Daar ook van verschillende Ministeries een garantiestelling was verkregen, zal het tekort procentueel worden gedekt.
Alle dierenartsen, die hebben meegewerkt aan het slagen van het congres brengt de Heer Hoogenbrugge hartelijk dank.
Het is wel gebleken, dat de Nederlandse dierenarts, student en diergeneeskunde internationaal in hoog aanzien staan. Voor de bestuursfuncties wordt vaak uitgezien naar Nederlanders, ook al om de goede beheersing der moderne talen.
De Heer Hoogenbrugge zegt tenslotte, dat er tegen dient te worden gewaakt, dat het internationaal contact vervlakt.
Zo waren er b.v. op het congres, dat te Parijs werd gehouden, slechts drie Nederlandse vertegenwoordigers.
Het Ministerie van Landbouw kan er in principe mee accoord gaan in de toekomst 3 à 4 studenten in de gelegenheid te stellen op zijn kosten het internationaal congres bij te wonen.
Mocht deze principiële toezegging niet gestand kunnen worden gedaan, dan vraagt de Heer Hoogenbrugge zich af, of de Maatschappij voor Diergeneeskunde niet bereid zou zijn zulks te doen.
De Voorzitter dankt de Heer Hoogenbrugge voor zijn woorden.
Hij voegt hieraan toe, dat bij de cocktail-party, die het Hoofdbestuur de deelnemers aanbood, wel is gebleken dat deze overrompeld waren door de stand van de diergeneeskundige wetenschap hier te lande en door het land zelf.

De voorzitter van het Internationaal Veterinair Studenten Congres bood de Maatschappij voor Diergeneeskunde een I.V.S.U.-vlaggetje aan.
Hierna krijgt de Heer S. W. J. van Dieten, voorzitter van de Groep K.I. en Zoötechniek, het woord.
Deze deelt mee, dat Prof. Salisbury, de bekende deskundige op het gebied van de kunstmatige inseminatie als gast-hoogleraar een aantal colleges zal geven aan de Landbouwhogeschool te Wageningen.
Van de 20 te geven colleges zijn er 15 volledig aan de K.I. gewijd.
In Wageningen is ook iedere dierenarts welkom en de Heer van Dieten dringt er op aan zoveel mogelijk van de gelegenheid, Prof. Salisbury te horen, gebruik te maken. De dierenartsen kunnen dan profiteren van de zeer veelzijdige kennis van Prof. Salisbury op dit gebied.
Prof. Salisbury zal ook voor de Groep K.I. en Zoötechniek een lezing houden.
Getracht zal worden Prof. Salisbury te bewegen meer dan één voordracht voor de Groep te houden.
Hierna worden de afdelingsafgevaardigden in de gelegenheid gesteld van de rondvraag gebruik te maken.
De afgevaardigde van de afdeling Gelderland zegt, dat er in Gelderland grote ongerustheid heerst ten aanzien van de pluimveeziektenbestrijding.
Er is een groep selecteurs, die geregeld contact opneemt met de practiserende dierenartsen, maar een andere groep doet dit zelden of nooit.
Er gaan in de afdeling Gelderland stemmen op, dat het Hoofdbestuur deze zaak niet fors genoeg aanpakt.
Het is nu zo, dat iedere veevoederfabriek en coöperatie een eigen „kippendokter" in dienst heeft. Uit concurrentie-oogpunt kan de één niet voor de ander achterblijven. Voorgesteld wordt deze kwestie te bespreken met de betreffende instanties.
De Voorzitter betreurt eveneens deze gang van zaken. Hij zegt, dat hierover reeds contact is met de selecteurs, de veevoederindustrie en het Bedrijfschap voor Pluimvee. De mengvoederindustrie zou wel van deze selecteurs af willen, maar uit concurrentie-oogpunt is dit niet goed mogelijk.
Aan de andere kant dient ook te worden opgemerkt, dat het helaas ook voorkomt, dat goedwillende selecteurs op minder prettige wijze door de dierenarts, die zij raadplegen, worden bejegend.
Het is zeer moeilijk hiervoor een regeling te treffen, maar deze materie heeft de volledige aandacht van het Hoofdbestuur.
Uit de vergadering wordt opgemerkt, dat het waarschijnlijk beter is, deze zaak van onderen af aan te pakken.
In het land van Cuyk is volledige overeenstemming met de mengvoederindustrie. Gepropageerd wordt, dat de selecteur of eigenaar zich tot de dierenarts wendt voor geneesmiddelen. De dierenarts stelt hier gratis contrôle tegenover. Het is nu al zover gekomen, dat de industrie er reclame mee maakt, dat achter hun selecteurs de dierenarts staat.
Voorgesteld wordt deze materie op geschetste manier streeksgewijs ter hand te nemen.
De Voorzitter merkt op, dat ook dit niet zo heel eenvoudig is, omdat in het gegeven voorbeeld waarschijnlijk alleen rayonhandelaren zijn betrokken, maar hoe moet het met een grote industrie. De Voorzitter kent b.v. een fabriek met 68 vertegenwoordigers.
Hier wordt op geantwoord, dat een grote fabriek het voorbeeld in het land van Cuyk heeft gegeven, onmiddellijk nagevolgd door een nog grotere.
De afgevaardigde van de afdeling Zuid-Holland zegt, dat er in Zuid-Holland is gevraagd, of er wel voldoende contact bestaat tussen de Faculteit der Diergeneeskunde en de Maatschappij. Deze afdeling meent, dat het onderwijs in voedingsleer, varkensziekten en bodemkennis b.v. tekort schiet.
De Voorzitter antwoordt hierop, dat hierover al contact met de Faculteit is opgenomen.

Verder wordt nog een practische vraag ter tafel gebracht. Gevraagd wordt n.l. of het Staats Veeartsenijkundig Onderzoekingsinstituut geen mond- en klauwzeervaccin kan afleveren in flessen, die zich gemakkelijker laten openen.
De Heer Y. Heida merkt op, dat dit alleen nog geldt voor de oude flessen. Bij de nieuwe flessen is hiermee rekening gehouden.
Verder wordt nog opgemerkt, dat bij het S.V.O.I. een apparaatje kan worden aangeschaft, waardoor de flessen zeer gemakkelijk kunnen worden geopend.
Tot slot deelt de Voorzitter mee, dat thans de schaderegeling van de door de watersnood in 1953 getroffen collegae is afgehandeld. Hij zegt de commissie, die deze zaak heeft behandeld hartelijk dank voor de tactvolle wijze, waarop zij haar opdracht heeft uitgevoerd.
De Voorzitter dankt de leden voor de prettige en vlotte wijze, waarop de besprekingen zijn gehouden en sluit daarna de vergadering.

Namens de notulencommissie,
De Secretaris,
Dr. W. A. DE HAAN

VAN HET SECRETARIAAT

Contributieregeling.

De uitvoerige uiteenzetting van de contributieregeling op de achterzijde van de desbetreffende nota, wordt blijkens de overgemaakte contributiebedragen en de ingezonden reductie-aanvragen door velen toch nog niet goed geïnterpreteerd.
Ter voorkoming van allerlei overbodige correspondentie wordt ter nadere toelichting de regeling in enkele punten samengevat:

a. Of al of niet reductie wordt verleend, kan uitsluitend worden vastgesteld op vertoon van het laatst opgelegde bedrag aan definitieve inkomstenbelasting. Vrijwel voor ieder betreft dit de aanslag 1953.
Voorlopige aanslagen, loonbelastingopgaven etc., vormen geen basis voor de vaststelling van de contributie.
b. Indien nog nooit een defintieve aansag is opgelegd, kan voorlopig worden volstaan met het storten van *f* 40,—. Dit geldt voor vrijwel alle jongste dierenartsen.
c. Jonge dierenartsen, in militaire dienst, betalen slechts *f* 30,—.
d. Leden, die 65 jaar zijn geweest, kunnen *f* 15,— overmaken met vermelding van hun geboortejaar.

Diergeneeskundig Jaarboekje 1956.

Nu het nieuwe Diergeneeskundig Jaarboekje is uitgekomen, wil het Hoofdbestuur, naast haar grote waardering voor het werk van de redactie, uiting geven aan haar erkentelijkheid voor de algemene medewerking van de zijde van velerlei instanties en personen, waardoor het de redactie mogelijk is geweest deze uitstekend verzorgde gids samen te stellen.
Het is het Hoofdbestuur bekend, dat deze uitgave, met zo volledig mogelijke gegevens op diergeneeskundig terrein voor zeer velen een dagelijkse vraagbaak is geworden.
Het is misschien niet te veel gezegd, dat deze onmisbaar geworden bron van diergeneeskundige feiten, de onderlinge band tussen alle diergeneeskundigen, die regelmatig van deze bron profiteren, bevordert.

World Health Organization.

Bij de World Health Organization is een post vacant als technisch assistent van de Veterinaire Dienst van dit lichaam, standplaats Genève.

De werkzaamheden zullen voorlopig liggen op het gebied van de zoonosen.
Laboratorium-ervaring is vereist.
Goede talenkennis, vooral Engels, Frans en Duits, is belangrijk, terwijl kennis van Russisch, Italiaans of Spaans nuttig kan zijn.
Dierenartsen, die over deze post nadere inlichtingen wensen, kunnen zich hierover in verbinding stellen met Prof. Dr. F. C. Kraneveld, Biltstraat 172, Utrecht. Tel. 03400—11994.

PERSONALIA.

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

G. Blok, Eerste Kruisweg 271, Oud-Beyerland.
S. P. van Dijk, Hoofdstraat 116, Hoogeveen.
A. C. Noordenbos, Nassaustraat 18, Utrecht.

Het Hoofdbestuur heeft de volgende diergeneeskundige candidaten aangenomen als candidaatlid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde:

Th. T. Adamse, R. J. Feddema, R. Y. de Jong, S. Meeuwisse, L. M. Otto, P. L. van Paassen, B. W. Reerds, Mej. H. J. B. Willems.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Adrichem, P. W. M. van, voorheen Leiden, thans Amsterdam (Z.), Des Présstraat 8 II, wnd. D. (67)
Boer, Dr E. de, te Rotterdam, tel. no. *bureau* gewijzigd in 01700—184980. (71)
Broek, M. ten, te Tiel, naar St. Walburgbinnensingel 1, aldaar (tel. no. ongewijzigd), R.D. (74)
Commandeur, N. A., te Leiden, tel. no. *privé* gewijzigd in 01710—32320. (77)
Grift, Dr J. van der, van Hoorn naar c/o Mr. C. D. Claudius, Burma Railways, Insein (Lower Burma), Burma (bur. adres: c/o Veterinary College, Insein, Burma.). (van 84 naar 124)
Hofman, J., te Winsum (Gr.), naar Regnerius Praediniusstraat 23, aldaar, D. (in mil. dienst). (88)
Hoving, J., te Hardenberg, tel. no. te wijzigen in 78. (90)
Kamp, J. S. van der; 1951; 's-Gravenhage, Ulenpasstraat 94; tel. 01700—324017 (privé), 05900—24465 (bur.); gr. 575142; D. b/d G. v. D. i/d prov. Groningen. (92)
Knoppers-Koedam, Mevr. E.; 1952; Bilthoven, Diepenbrocklaan 11; tel. 03402—2838; gr. 160194; P., sp. 13-14 en volgens afspraak. (inlassen op 94)
Koedam, Mej. E.; 1952; zie Knoppers-Koedam, Mevr. E. (94)
Leengoed, P. J. van, te Roosendaal, tel. no. gewijzigd in 01650—4777. (97)
Lipzig, J. H. H. van, van Utrecht naar Nijmegen, Sint Annastraat 166 (voorl. corresp. adres), D. (in mil. dienst). (98)
Mensema, D. S. R., te Beilen, aangesloten onder tel. no. 05930—630, gironummer gewijzigd in 802258. (99)
Pettinga, J. J., te 's-Gravenhage, tel. no. *bureau* gewijzigd in 01700—184980. (104)
Robijns, K. G., van Goes naar 's-Heer-Hendrikskinderen, Schengestraat 1, tel. 01100—3862 (privé), 3343 (bur.). (107)
Rutgers, A., te Roermond, naar Godsweerdersingel 16, aldaar (tel. no. ongewijzigd). (*)
Schwering, F. P. G., te Bergen (L.), naar Kleefstraat 27, aldaar, tel. 08854—336. (110)
Urlings, J. J. W., te Heerlen, naar Dr. Jongeneelstraat 22, aldaar, tel. 04440—3997. (114)
Veen, D. van der, te Oudewater, giro no. te wijzigen in 313901. (115)
Wiersma, J. M. (i.p.v. W. J.), van Roordahuizum naar Irnsum (Fr.), no. 231-A, tel. 10, gr. 584604. (120)

Openbaar Slachthuis te 's-Gravenhage:

Te rekenen met ingang van 1 februari 1956 is dit slachthuis uitsluitend te bereiken onder telefoonnummer 01700—184980. (*)

Eervol ontslag:

Moulin, Dr. F. W. K. de, te Rotterdam, op zijn verzoek, te rekenen met ingang van 1 april 1956, als wetenschappelijk hoofdambtenaar in vaste dienst bij de Rijksseruminrichting te Rotterdam. (101)

Haytink, H. A., voorheen te Gennep, thans te Wolfheze, op zijn verzoek, te rekenen met ingang van 1 januari 1956, als Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst. (*)

Benoemd:

Hibma, A., te Wommels, te rekenen met ingang van 1 januari 1956 of zoveel eerder als hij zijn betrekking zal kunnen aanvaarden, tot adjunct-Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in vaste dienst. (87)

Kraai, J., te Bilthoven, te rekenen met ingang van 1 december 1955, tot plaatsvervangend Inspecteur van de Volksgezondheid bij de dienst, welke in het bijzonder is belast met het toezicht op de naleving van de Vleeskeuringswet (Stb. 1919, 524), met als ambtsgebied de provincie Utrecht. (95)

Nooij, E. de, te Hardenberg, te rekenen met ingang van 1 november 1955, tot plaatsvervangend Inspecteur van de Volksgezondheid bij de dienst, welke in het bijzonder is belast met het toezicht op de naleving van de Vleeskeuringswet (Stb. 1919, 524), met als ambtsgbied de provincie Overijssel. (102)

Schieven, C. H., te Laag-Keppel, te rekenen met ingang van 1 september 1955, tot plaatsvervangend Inspecteur van de Volksgezondheid bij de dienst, welke in het bijzonder is belast met het toezicht op de naleving van de Vleeskeuringswet (Stb. 1919, 524), met als ambtsgebied de provincie Gelderland. (109)

Kroneman, J., te Utrecht, te rekenen voor het tijdvak van 16 februari tot en met 30 september 1956, tot wetenschappelijk ambtenaar (thans assistent) aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, faculteit Veeartsenijkunde, kliniek voor inwendige ziekten en buitenpraktijk. (96)

Veeartsenijkundig examen:

Geslaagd op 2 februari 1956:

Blok, G. (inlassen op 71)
Dijk, S. P. van (inlassen op 79)
Noordenbos, A. C. (inlassen op 102)

Overleden:

Aussems, H. L., te 's-Gravenhage, aldaar overleden op 26 januari 1956. (68)
Stuurman, Dr. W., te Oegstgeest, aldaar overleden op 26 januari 1956. (112)
Zantinga, J. T., te Leeuwarden, aldaar overleden op 28 januari 1956. (122)
Scheepens, J. N. A. C., te 's-Gravenhage, aldaar overleden op 1 februari 1956. (108)

* Hier bedoelde gegevens zijn reeds verwerkt in het Jaarboekje 1956.

IN MEMORIAM

H. DETMERS

Herman Detmers werd op 21 October 1889 geboren te Wildervank. Na de lagere school en de H.B.S. te Assen te hebben doorlopen, ging hij in 1909 in Utrecht voor veearts studeren.

In 1913 verwierf hij het veeartsdiploma na eerst een jaar assistent geweest te zijn bij Prof. Hartog; en na practische ervaring te hebben opgedaan in samenwerking met J. Staal, toentertijd veearts te Assen, nam hij de practijk over van de Bijl.

Zo kwam hij in 1914 in de grote plattelandspractijk te Coevorden, omvattende de gemeenten Coevorden, Dalen, Schoonebeek en een groot gebied over de Duitse grens. Dit zeer uitgebreide practijkgebied, de veelal slechte, ja vaak onberijdbare wegen en de toenmalige, minder comfortabele vervoermiddelen maakten de op zich genomen taak niet tot een gemakkelijke. Maar Detmers was een practicus in de ware betekenis van het woord. Zijn vaste wil, zijn medeleven met de patiënten, zijn correctheid in de naleving van zijn plicht, hetgeen hij ook van de boeren verlangde, wat weleens tot botsingen leidde, die echter steeds van snel voorbijgaande aard waren, maakten, dat hij als dierenarts en als mens hoog werd gewaardeerd, niet alleen door de boeren, maar ook door de collega's.

Naast practicus was Detmers tevens Keuringsveearts Hoofd van Dienst en plaatsvervangend Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst.

Op 6 Mei 1922 huwde hij met Petronella Helena Benes. Na 7 jaren alleen te hebben gestaan in zijn grote practijk werd door dit gelukkige huwelijk zijn werk in belangrijke mate verlicht door de steun, die zijn vrouw hem in alles zo rijkelijk verleende. Detmers was een man van de daad, niet zozeer van het woord. Daarom voelde hij er nooit veel voor om de een of andere functie te bekleden of cursussen te geven. Hij meende dat hij daarvoor geen tijd had. Alleen gaf hij regelmatig een hoefsmidcursus en met zekere trots vertelde hij vaak dat nog nimmer een van zijn leerlingen niet voor het examen was geslaagd.

Detmers was tot het laatst een trouw bezoeker van de afdelingsvergaderingen en vooral in de nabesprekingen werd steeds gaarne geluisterd naar de practische opmerkingen van Herman, die vaak op humoristische wijze werden gemaakt, maar die bovenal aantoonden hoe deze oude collega zelfs de nieuwe onderzoekingen met de meeste belangstelling bleef volgen.

Op 3 November 1952 werd het werk van Detmers belangrijk verlicht doordat toen zijn oudste zoon bij hem in de practijk stapte.
In October 1955 vertoonden zich de eerste verschijnselen der ziekte, die door de patiënt zelf direct op de juiste waarde werden getaxeerd. Al spoedig verergerde de toestand zodanig dat eind October opneming in het ziekenhuis noodzakelijk bleek. Na een verblijf van 3 weken aldaar leek het aanvankelijk nog weer iets beter te gaan en na zijn thuiskomst uit het ziekenhuis vatte hij direct de pen weer op om de laatste staten van de vleeskeuring en andere administratieve besognes af te werken. Tot enkele dagen voor de dood, op 17 Januari 1956, bleef hij bezig en bleef hij zorgen.
Met Herman Detmers ging een goed collega heen, bij wie de collegialiteit boven alles ging. Persoonlijk heb ik in Detmers een van mijn beste vrienden verloren, die ik waardeerde door zijn hoge mate van eerlijkheid en plichtsbetrachting.
Mogen Leen en de drie kinderen enige steun vinden in de grote waardering die de overledene in zo'n brede kring bezat en die zo treffend tot uiting kwam in de grote schare, die de overledene naar de laatste rustplaats volgde op 20 Januari 1956.
Moge Herman Detmers rusten in vrede.

J. W. THIJN

(Uit de laboratoria der Rijksseruminrichting, Dir.: G. M. van Waveren)

HET „BESMETTELIJK VERWERPEN VAN HET RUNDVEE".

door

Dr. J. I. TERPSTRA

Het „besmettelijk verwerpen van het rundvee" ook wel genoemd brucellose, is een infectieziekte, die veroorzaakt wordt door Brucella abortus, en in haar verloop gekarakteriseerd is door een abortus, welke vaak een achterblijven van de nageboorte met optreden van een tijdelijke of blijvende steriliteit tot gevolg heeft.

Het geïnfecteerde dier.

De infectie komt tot stand via slijmvliezen en huid.
Als een voldoend aantal virulente Brucellae door het drachtige rund per os wordt opgenomen, passeren deze het slijmvlies van de digestietractus en verschijnen na korte tijd in de regionale lymfklieren, vanwaar ze via lymfe en bloed over de verschillende organen worden verspreid. Na een meestal korte fase van vermenigvuldiging worden ze hier spoedig aangevallen door de aanwezige cellulaire en humorale afweerkrachten van het individu. Bij het drachtige dier schieten deze echter als regel te kort om alle bacteriën grondig op te ruimen.
De stoffen, die in de loop van de infectie in de verschillende weefselvochten, als bloed, melk en uterussecretum verschijnen en de eigenschap vertonen het infecterend microörganisme onder bepaalde omstandigheden te doen samenklonteren, de z.g. agglutininen, zijn slechts op te vatten als een begeleidend verschijnsel van het verweer tegen de infectie, maar zijn voor dit verweer van weinig nut. De bacteriën worden wel vaak door phagocyten opgenomen, doch lang niet altijd vernietigd, maar slechts versleept naar lymfklieren, beenmerg, milt, etc.
In de uier en de uterus vinden ze zelfs zeer gunstige voorwaarden voor hun vermeerdering, wat in de uterus aanleiding geeft tot de vorming van een placentitis, waardoor, volgens sommigen, de vorming van progesteron wordt gestoord en de uitdrijving van de vrucht kán worden verklaard.
Het persisteren van de bacteriën in de verschillende weefsels, die dus voor een deel ook met de buitenwereld in verbinding staan, brengt het gevaar mee, dat het eigen individu en zijn omgeving herhaaldelijk aan nieuwe infectie bloot staat. Vanuit de kleine bacteriehoudende ontstekingsprocessen in de verschillende organen, komt gemakkelijk een verspreiding via de bloedbaan tot stand, vooral op momenten dat de weerstand is verminderd. Dit is o.a. herhaaldelijk het geval ten tijde van de abortus. Deze intermitterende bacteriaemieën zijn mede de oorzaak, dat het gevoelige rund zich moeilijk van zijn infectie bevrijdt, waardoor ook zijn omgeving langdurig aan besmetting wordt blootgesteld.
Het gevaar hiervoor is het grootst vlak voor, tijdens en na de uitdrijving van de vrucht, waarmee een massale besmetting van de buitenwereld plaats vindt. Hoewel de kiemen ook daarna soms nog maanden lang in de niet graviede uterus zijn aan te tonen, houdt men er in de practijk meestal

rekening mee, dat het geïnfecteerde rund, dat geen abnormale uitvloeiingen meer vertoont, een maand na het uitdrijven van de vrucht geen besmettingsgevaar meer oplevert via de genitaaltractus.
Een tweede belangrijke infectiebron vormt de uier, want hoewel het aantal bacteriën, dat door de melk wordt verspreid bij lange na niet zo groot is als tijdens de abortus of tijdens een normale geboorte bij een geïnfecteerd rund via de genitaaltractus, blijft de éénmaal geïnfecteerde uier vaak nog na jaren Brucellae uitscheiden. De uitscheiding is onregelmatig en vaak intermitterend. Zij is gewoonlijk het grootst in het begin van de lactatie en vermindert langzamerhand. Behalve in de eerste paar weken van de lactatie, wanneer er tot 200.000 kiemen per cc kunnen worden uitgescheiden, is het ongewoon dat zich hierin meer dan 30.000 per cc bevinden. Gewoonlijk is dit aantal zelfs veel lager. De infectie is vaak beperkt tot 1 of 2 kwartieren. De voorkwartieren zijn minder vaak geïnfecteerd dan de achterkwartieren.
In vergelijking met het belang van de beide vorige infectiebronnen voor de buitenwereld, zijn die van de faeces en urine gering.

Brucella abortus is weinig resistent tegenover verschillende physische en chemische middelen. Onder de wisselende milieu-invloeden handhaven ze zich echter meer of minder lang in de natuur. Direct zonlicht doodt ze in enkele uren. In vochtige omgeving, bijv. in geïnfecteerde nageboorte, kunnen ze echter maandenlang hun kiemkracht bewaren. Uit niet gedroogde faeces werden na 100 dagen nog Brucellae gekweekt.
De betrekkelijke weerstand tegenover verschillende milieu-invloeden heeft tot gevolg, dat levenskrachtige Brucellae onder praktijkomstandigheden gemakkelijk worden versleept. Drinkwater, voedsel en stro worden gemakkelijk besmet. Geïnfecteerde handen, kleding, schoeisel en gebruiksvoorwerpen kunnen de infectie overdragen. Ook van vogels, insecten, honden, paarden en ratten is bekend, dat zij soms de infecties hebben versleept.
Geheel anders dan in het voorgaande verloopt de infectie, als het rund niet of minder gevoelig is, of als het aantal infecterende microörganismen en de virulentie hiervan een bepaalde maat niet overschrijdt. De voeding schijnt geen invloed uit te oefenen op de resistentie tegenover de Brucella-infectie. Uitslaggevend is echter de leeftijd van het desbetreffende individu. Kalveren komen vrijwel resistent tegenover een Brucella-infectie ter wereld. Jonge Kalveren, die gevoed worden met melk, bevrijden zich snel. De bacteriën kunnen slechts enkele weken in de submaxillaire en mesenteriale klieren worden aangetoond. Tot generalisaties via de bloedbaan komt het niet. Men moet er echter rekening mee houden, dat deze kalveren nog 1 maand lang kiemen met de faeces kunnen uitscheiden. Wel is door een enkele onderzoeker opgemerkt, dat deze in de vroege jeugd geïnfecteerde dieren op latere leeftijd een verhoogde gevoeligheid kunnen vertonen. Als 't kalf geslachtsrijp wordt, vermindert de resistentie. De bacteriën persisteren langer na infectie, waarmee ook het gevaar voor besmetting van de buitenwereld toeneemt. Infecties, die gepaard gaan met bacteriaemieën en uier-infecties worden bij dieren van 12-18 maanden onder praktijkomstandigheden, zelfs voor de dekking, meer dan eens aangetroffen. Toch wordt algemeen aangenomen, dat sexueel-volwassen, nog ongedekte pinken, vergeleken met het drachtige rund nog betrekkelijk ongevoelig zijn. Infecties van niet-drachtige dieren zijn immers onder praktijkomstandig-

heden verre in de minderheid, ondanks veelvuldige besmettingen. Bovendien, als een infectie op deze leeftijd slaagt, zijn de gevolgen bij volgende dekking vaak niet zo ernstig als wanneer deze tijdens het drachtig zijn geschiedt, tengevolge van een verworven verhoogde resistentie. In de praktijk der Brucellabestrijding heeft men van deze omstandigheden gebruik gemaakt, door de dieren op jeugdige leeftijd kunstmatig te infecteren (vaccineren) met een Brucellastam, met het doel de resistentie tegenover een infectie tijdens de drachtigheid te verhogen, omdat een immuniteit in dit laatste stadium moeilijk kan worden opgebouwd. Het doorstaan van een Brucella-infectie van het drachtige dier geeft echter wel een verhoogde resistentie voor een volgende drachtigheidsperiode. Van de grote meerderheid der dieren die aborteren, verwerpt slechts een kleine minderheid tijdens de volgende drachtigheid. Sommigen menen te hebben opgemerkt, dat een Brucella-infectie verkregen vóór de tijd, dat de dieren gedekt worden, aanleiding kan geven tot moeilijkheden met de conceptie. Ook de stier kan met Brucella geïnfecteerd zijn. Vaak worden de geslachtsorganen geïnfecteerd, waardoor de kiemen met het sperma uitgescheiden kunnen worden. In het acute stadium van de ontsteking zijn veel kiemen in het sperma, in het subacute of chronische stadium zijn ze vaak moeilijk aan te tonen. Zekerheid dat een besmette stier kiemen uitscheidt, is dus niet altijd te krijgen. De infectie zetelt meestal in de zaadblaasjes, soms in de ampullae, de testikels en de epididymis.

Behalve de gevoeligheid van het rund zijn ook de virulentie en de hoeveelheid van de infecterende Brucella-stam van belang voor het verloop van de infectie.

Het verschillend gedrag van virulente en minder virulente stammen is het meest exact bestudeerd bij kleine proefdieren, vooral bij de cavia, waar een langer persisteren van de kiemen in de organen (milt) bij niet-drachtige dieren en de frequentie van abortus bij drachtige dieren, gelden als criteria voor een hogere virulentie. Het is gebleken, dat stammen die volgens deze maatstaven als virulenter werden beschouwd, in het algemeen ook bij het gevoelige rund een hoger percentage abortus gaven, meer en langduriger bacteriaemieën en meer neiging tot persistentie in het uierweefsel.

Zolang de Brucellose als een probleem is gevoeld en haar ware aard werd onderkend, heeft men voor vaccinatiedoeleinden gezocht naar stammen, die, hoewel avirulent, toch een zekere beschutting konden geven tegen een virulente infectie. Een dergelijke stam zou dus tevens geen aanleiding moeten geven tot verdere ongewenste verspreiding en dus bijv. geen neiging mogen bezitten zich in de uier van de geënte koe te nestelen. Bovendien zou deze stam stabiel moeten zijn in deze eigenschappen. De bekende stam van M c E w e n bijv., welke aanvankelijk als een avirulente stam werd beschouwd en dus voor vaccinatiedoeleinden werd gepropageerd, bleek na passage door de koe virulent te zijn geworden. Een Brucella-stam die bekend staat onder de naam L en die in Friesland voor vaccinatiedoeleinden heeft gediend, biedt eveneens in velerlei opzicht onvoldoende garanties voor een veilig gebruik. Bij drachtige koeien geënt, geeft zij n.l. aanleiding tot abortus, terwijl ze ook, indien bij niet-drachtige dieren geïnjicieerd, in de uier kan persisteren. Bovendien ontbreken exacte proefnemingen, waarbij onder gecontroleerde voorwaarden deze stam herhaalde

malen bij het rund werd gepasseerd, waardoor een indruk zou kunnen worden verkregen over zijn stabiliteit met betrekking tot de pathogeniteit. Er is slechts één stam, die in dit opzicht uitvoerig werd onderzocht en waarvan bekend is, dat hij niet pathogeen en als zodanig stabiel is, n.l. de stam 19. Deze stam heeft bovendien geen neiging zich in de uier te nestelen. Geïnjicieerd bij drachtige dieren geeft hij geen aanleiding tot verwerpen. Dit gelukt af en toe slechts, als grote hoeveelheden intraveneus worden geïnjicieerd. Op deze wijze 7x door een rund gepasseerd, verhoogde de virulente niet. Uit overwegingen van veiligheid moet stam 19 dan ook als ideaal worden beschouwd. De immuniteit, die zij achterlaat, is echter slechts matig en is niet altijd voldoende om abortus te voorkomen bij infecties, zoals deze ook onder praktijk-omstandigheden kunnen optreden.
Gegevens over de minimaal infecterende dosis van virulente Brucellastammen voor het rund zijn schaars. Deze dosis wisselt echter met de virulentie. Voor een bepaalde stam werd aangegeven, dat voor de meeste vatbare runderen de infectie aansloeg na besmetting met 1 millioen kiemen; 1460 kiemen waren echter in staat een infectie te bewerkstelligen bij 1 koe uit een groep van 10, na een lange incubatieperiode (205 dg.). Ook onder praktijkomstandigheden is opgemerkt, dat de incubatieperiode zich over maanden kan uitstrekken bij geringe infecties (bijv. bij versleping van smetstof door insecten en vogels).

De geïnfecteerde koppel.

Hoe groter het aantal runderen op een bedrijf is, des te groter is ook de kans op besmetting. Het percentage besmette grote bedrijven is gewoonlijk dan ook veel groter dan het percentage besmette kleine bedrijven.
De besmetting komt tot stand in de wei en op stal. Vrije koppels worden meestal geïnfecteerd door aankoop van een geïnfecteerde koe. Uit een Deens overzicht volgt, dat de ziekte voor 45% binnengesleept werd door aankoop van dieren en voorwerpen uit besmet milieu, voor 20% door naburige besmetting (ontsnapte dieren, honden, vogels en insecten) en voor 7% door geïnfecteerde stieren. In 25% der gevallen bleef de infectiebron onbekend.
De meest gebruikelijke weg, die de infectie binnen de koppel neemt, is wel die, waarbij de kiemen met drinkwater of voedsel per os worden opgenomen. Infecties via de huid zijn echter vaak niet onbelangrijk. Erosies en fijnere huiddelen (uier en tepel — inwrijven met besmette melk; tussenklauwspleet — besmette bodem) zullen onder praktijkomstandigheden nogal eens de porte d'entrée vormen.
Stieren, die Brucella abortus met het sperma verspreiden kunnen tijdens coïtus aanleiding geven tot infectie. Inseminatie met geïnfecteerd sperma, in het bijzonder als dit intrauterien wordt geappliceerd, is echter veel gevaarlijker dan natuurlijke dekking. Infectie via de conjunctiva, een veel gebruikte infectieweg in het experiment zou ook onder natuurlijke omstandigheden een enkele maal de weg van infectie vormen.

Het verloop van de infectie op een bedrijf is afhankelijk van de gevoeligheid van de desbetreffende runderen, de virulentie en de hevigheid der infectie. Het bedrijf kan maanden, ja zelfs jaren, geïnfecteerd zijn, doordat

één of enkele minder gevoelige runderen in lichte mate werden geïnfecteerd, waardoor de infectie zich langzaam in de koppel verspreidt, voordat een abortus wordt opgemerkt. Het gevolg van deze ook langzaam verlopende infecties is echter uiteindelijk vaak een abortus. Als het aborterende rund, zoals meestal, in nauw contact is met de overige drachtige dieren, vindt hierdoor een hevige infectie plaats. Aanvankelijk na een langer tijdsverloop, later steeds vlugger na elkaar, volgen nu de verschillende gevallen van abortus als regel in de 7e maand van de drachtigheidsperiode. Van deze dieren, die 1 maal geaborteerd hebben, verwerpt slechts een minderheid voor de 2e maal het kalf, zij het ook op een tijdstip, dat dichter bij de normale kalfdatum gelegen is. Slechts een enkel dier verwerpt een derde maal in het laatste deel der dracht. Steeds minder koeien aborteren dus, totdat tenslotte voldragen kalveren worden geboren met of zonder ziekelijk veranderde placentae.
De dieren van een latere generatie aborteren tijdens hun eerste drachtigheid, of indien ze toen niet geïnfecteerd werden in de 2e drachtigheidsperiode. Het verschijnsel van de abortus kan in deze leeftijdsgroep echter minder veelvuldig zijn, omdat ze reeds voor de drachtigheid geïnfecteerd werden, waardoor een verhoogde resistentie tegen de infectie werd verkregen.
Een dergelijk effect heeft de kunstmatige infectie — de vaccinatie — op de leeftijd van 6—8 maanden. De enting heeft dus tot resultaat de enorme verspreiding van smetstof tijdens de abortus tegen te gaan.
Hoewel dus het natuurlijke verloop van de infectie op het bedrijf zodanig is, dat dit bedrijf in de loop van de jaren weer een normaal aanzien krijgt, uit een oogpunt van abortus en nog slechts een enkel dier zal aborteren, stijgt het aantal Brucella-dragers voortdurend. Dit karakteristieke verloop berust dus op het feit, dat het nog ongeïnfecteerde, drachtige rund hoogst gevoelig is voor de infectie, en doordat in latere stadia het contact met de bacterie een bepaalde resistentie opwekt.
Het karakter van deze betrekkelijke immuniteit en het potentieel gevaar van het uitscheiden van de Brucellae wordt duidelijk, als dieren van het bedrijf, dat de ziekte heeft doorgemaakt, in contact komen met een nog niet geïnfecteerde koppel runderen.

De diagnostiek in de bestrijding.

De doeltreffende bestrijding van de Brucellose in Nederland eist een nationaal plan op vrijwillige basis. De veelvuldige mogelijkheden van contact van geïnfecteerde en niet-geïnfecteerde bedrijven door de dichte veebezetting op een klein gebied, het intensieve veeverkeer en de mogelijkheden van infectie door andere diersoorten en de mens en de verschillende gebruiksvoorwerpen, maken immers dat het vrije bedrijf in een geïnfecteerd gebied groot risico loopt opnieuw te worden geïnfecteerd. Het vrijmaken van de Nederlandse veestapel eist dus uiteindelijk een onderzoek van alle bedrijven. Een dergelijke veelomvattende arbeid eist eenvoudige middelen, waarmee in de 1e plaats geïnfecteerde van niet-geïnfecteerde bedrijven worden onderkend, waarna de opsporing van de geïnfecteerde dieren op de besmette bedrijven moet volgen. Hiervoor komt als diagnostisch middel alleen de agglutinatie van bloedserum en melk in aanmerking. Deze agglutinatie wordt uitgevoerd met in hoofdzaak 3 serologische technieken, n.l.:

de langzame agglutinatie met z.g. langzaam antigeen, waarmee dalende hoeveelheden bloedserum gedurende 18—24 uur bij 37° C in contact worden gelaten;
snelagglutinatie met z.g. snelantigeen, waarmee dalende hoeveelheden bloedserum gedurende 8 min. in contact worden gebracht op een glasplaat;
de A.B.R.-reactie met haematoxyline-gekleurd antigeen, waarvan 1 druppel gedurende 1 uur bij 37° C in contact gelaten wordt met 1 cc van de te onderzoeken melk.

De resultaten van deze onderzoekingen worden als volgt beoordeeld:

Voor de langzaam-agglutinatie:

\+ bij volledige of bijna volledige opheldering.
± bij gedeeltelijke opheldering.
— bij geen opheldering.

Het rund wordt beschouwd geïnfecteerd te zijn:

\+ bij + reactie in serumverdunning 1:100 of hoger.
± bij + of ± reactie in serumverdunning 1:50 of ± 1:100.
— bij — reactie 1:50 of lager.

Voor de snel-agglutinatie:

\+ bij duidelijke uitvlokking, tussenliggend plasma helder.
± bij enige uitvlokking; plasma niet helder.
— bij met blote oog geen uitvlokking waarneembaar.

Het rund wordt beschouwd te reageren:

als bij langzame agglutinatie.

Voor de A.B.R.-reactie:

\+ als de roomlaag duidelijk donkerder gekleurd is dan de melk.
± als de roomlaag gelijke kleur vertoont als de melk.
— als de roomlaag lichter gekleurd is dan de melk.

Het snelantigeen, dat alleen kan worden gebruikt voor de snel-agglutinatie, geeft in dezelfde serumverdunningen ongeveer dezelfde reacties aan als het langzaam antigeen in de buisjes-methode.
Het correleren van een bepaalde bloedtiter of A.B.R.-reactie met de al of niet geïnfecteerde toestand van individu of bedrijf volgens bovenstaand schema vormt de hoeksteen van de brucellosebestrijding. Het constateren van een bepaalde reactie geeft exacte consequenties voor dier of bedrijf met betrekking tot de bestrijding. Er moet hierbij echter onmiddellijk het volgende worden bedacht:
Geen serologische reactie bezit op zichzelf absolute bewijskracht. Haar resultaat kan pas op de juiste wijze worden geïnterpreteerd bij bekendheid van alle omstandigheden, die met betrekking tot de ware toestand van het dier een foutieve indruk kunnen geven.
Een agglutinatiereactie is n.l. afhankelijk van de aard van het antigeen en onderzoekingsmateriaal, de agglutinatietechniek en het verloop van het ziektegeval, onder invloed waarvan agglutininen verschijnen of verdwij-

nen. Als dus teleurstellingen bij de abortusbestrijding zoveel mogelijk zullen worden voorkomen, moet met de standaardisatie van reactietiters ook gepaard gaan:

1. standaardisatie van antigeen, onderzoek-materiaal en agglutinatietechniek.
2. uniforme beoordeling van het ziekteproces in zijn verschillende phasen.

In principe zij hierover het volgende opgemerkt:

1. Haemolytisch serum geeft aanleiding tot niet-specifieke reacties. Zeer vers serum kan prozône-effecten vertonen. In oud serum is de agglutinatietiter vaak verlaagd. De langzame agglutinatie wordt betrouwbaarder geacht voor een nauwkeurige bepaling van de titer dan de snelagglutinatie, zodat men goed doet een verkregen verdachte reactie van de snelagglutinatie te controleren met behulp van de langzame methode. Het z.g. prozône-effect, waaronder het verschijnsel verstaan wordt, dat een positief serum in hoge concentraties niet of gering agglutineert, treedt echter meer op in de langzaam-agglutinatie en er verschijnen hierbij meer schijnbaar positieve reacties in haemolytisch serum dan bij de snelagglutinatie. De A. B.R.-reactie is zeer gevoelig, maar wordt beïnvloed door de opromingscapaciteit van 't melkmonster en hangt dus af van de hoeveelheid aanwezig vet, de grootte van de vetbolletjes en de aard van de proteïne-membraan. Melk van dieren, die lijden aan mastitis, pas gekalfd hebben of bijna droog staan, geeft daardoor vaak valse reacties. Hierdoor en doordat de reactie zo gevoelig is, dat de melk van een geïnfecteerd dier meestal met die van 5—10 negatieve dieren kan worden vermengd, zonder dat dit de reactie beïnvloedt, leent de A.B.R.-reactie zich het best voor het onderzoek van mengmelk, bij voorkeur busmelk. De reactie is ongeschikt om te worden uitgevoerd met bevroren of gepasteuriseerde melk.
Van bijzondere betekenis is de standaardisatie van het antigeen. De aard van de gebruikte stam, de dikte van het antigeen en de wijze waarop dit werd bereid, bepalen in hoge mate zijn gevoeligheid en specifiteit. Gevoeligheid en specifiteit moeten in de loop van de tijd dezelfde zijn, opdat geen verschillende betekenis zal worden gehecht aan uitslagen, waarvan eens is overeengekomen, dat zij als positief, verdacht of negatief zullen worden beschouwd. Deze standaardisatie eist een veelheid van bepalingen, onder gestandaardiseerde voorwaarden uitgevoerd. Het is daarom van het grootste belang, dat antigenen die in een bepaald gebied voor de bestrijding in gebruik zijn, slechts in één laboratorium, dat daartoe over de technische middelen en de nodige informatie beschikt, geschiedt. Dit betekent dus, dat in Nederland, waar de bestrijding berust op een nationaal plan, deze antigenen ook slechts in één landelijk laboratorium kunnen worden gestandaardiseerd.

2. Bij elke infectieziekte verloopt een zekere tijd, voordat de serologische reacties na infectie positief worden. Bij de Brucella-infectie van het rund, varieërt deze tijd van minder dan 2 weken tot verscheidene maanden. Deze incubatietijd is afhankelijk van de resistentie van het individu, de aard en hoeveelheid der infecterende microörganismen en vermoedelijk ook van de infectieweg.
Men mag aannemen, dat jonge kalveren die besmette melk te drinken krijgen, slechte agglutininenvormers zijn. De agglutininen, die na deze infectie in het bloed van het jonge kalf zijn aan te tonen, zijn via de melk

in het bloed overgegaan. Zij verdwijnen na enkele weken tot maanden, al naar gelang de hoeveelheid, die werd opgenomen.
Kalveren, die nog niet geslachtsrijp waren, vormden geen agglutininen na kunstmatige infectie, terwijl ze hiertoe wel in staat waren als ze van te voren met gonadotrope hormonen waren behandeld. In het algemeen geldt, dat het vermogen om agglutininen te vormen toeneemt, naarmate de gevoeligheid van het dier voor de infectie toeneemt. De persistentie der agglutininen is eveneens langer, naarmate het dier ouder wordt, is bijv. minder sterk op de leeftijd van 6—8 maanden dan van 10—12 maanden. Bij dieren van 12—18 maanden worden ze onder praktijkomstandigheden meer dan eens aangetroffen, dus vaak nog voor de dekking.
Het duurt vaak maanden, voordat agglutininen in het bloed kunnen worden aangetoond na de infectie, zelfs bij het hoogst gevoelige drachtige rund. In deze gevallen is de periode tussen het aantonen van agglutininen en de abortus dus erg kort. In verschillende gevallen verschijnen ze pas één tot enkele weken na de abortus. De antilichaamvorming bij drachtige dieren is gewoonlijk het minst snel bij infecties, die tijdens de copulatie plaats vinden en wordt vlugger naarmate de abortus nadert, waarna de vermeerdering vaak nog een korte tijd doorgaat, voordat de titer vermindert. Van 41 onder natuurlijke omstandigheden geïnfecteerde runderen vertoonden 22% geen positieve titer tijdens de abortus en bij 11% was deze 4 weken daarvoor slechts verdacht te noemen.

Bij sommige dieren, die na het doorstaan van een infectie geen bacteriën meer uitscheiden, kunnen geen agglutininen meer worden aangetoond. (Deze z.g. ceased reactors zijn in hoge mate resistent gebleken tegen een hernieuwde infectie.)
Bij geïnfecteerde stieren, die met sperma kiemen uitscheiden, zijn niet altijd agglutininen in het bloed aan te tonen. Dit gelukt dan wel vaak in het sperma-plasma.

Aangenomen mag worden, dat agglutininen minder snel zijn aan te tonen in het bloed na minder sterke infecties. Na een besmetting met 1 millioen bacteriën van een bepaalde Brucella-stam, verschenen agglutininen na 14 tot 28 dagen in het bloed; na een kleinere dosis pas na 80 tot 106 dagen. Van sommige stammen, zoals de M c E w e n-stam, is bekend, dat het slechte agglutininenvormers zijn.

Een deel van de agglutininen passeert de bloed-melkbarrière en is daar in de melk aan te tonen. Ook kunnen door de bestaande uierinfecties agglutininen in de uier worden gevormd. Hoewel hiervoor ook andere omstandigheden zijn aan te wijzen, kan het dus door deze laatste oorzaak alleen al voorkomen, dat wel agglutininen in de melk en niet in het bloed zijn aan te tonen. Het komt ook voor, dat geen agglutininen in de melk zijn aan te tonen, terwijl ze op deze wijze wel bacteriën uitscheiden. De verhouding tussen de agglutininenconcentraties in melk en bloed is over het algemeen het kleinst als de hoeveelheid melk het grootst is. De concentratie melkagglutininen is vaak het grootst in het laatst van de lactatieperiode. In de herfst en winter zullen dus de meeste positieve melkmonsters verwacht kunnen worden.

Uit dit alles blijkt dus wel, dat de bloed- en melktiter in de loop der infectie van vele factoren afhankelijk is en dat aan een eenmaal uitgevoerde reactie bij een individu of groep van dieren, waarvan de geschie-

denis onbekend is, slechts beperkte waarde mag worden toegekend. Bovendien is een positieve reactie niet altijd bewijs voor een Brucella-infectie.

De vaccinatie met Str. 19 is wel de meest voorkomende verwarrende oorzaak hiervoor. Tengevolge van de enting vormen vrijwel alle dieren agglutininen, die als regel 2 tot 3 weken na de enting haar hoogste concentratie bereiken om daarna langzamerhand te verminderen. Men moet er rekening mee houden, dat deze agglutininen 3 tot 4 maanden na de enting ook in de melk aanwezig kunnen zijn.

De persistentie van de agglutininen, die door de enting zijn ontstaan, hangt ook weer af van de leeftijd waarop het dier werd geënt Hoe ouder de geënte dieren, des te langer duurt de persistentie der agglutininen. Uit de vele hieromtrent beschikbare gegevens volgt, dat de meeste kalveren, geënt op de leeftijd van 6 tot 8 maanden, hun posittieve agglutinatietiter verloren hebben op de tijd, dat het kalf geboren wordt. Slechts een klein percentage zou nog een zwak positieve titer kunnen aanwijzen. Blijkt dat aantal onder praktijkomstandigheden duidelijk hoger te zijn dan moet dus ernstig rekening gehouden worden met de mogelijkheid van een bestaande infectie met virulente Brucellae. Uit een vergelijking van de vaccintiters van dieren, die geënt werden op de leeftijd van 4—6, 6—8, 8—10, 10—16 en ouder dan 16 maanden bleek, dat het percentage dieren, dat na 2 jaren een negatieve bloedreactie vertoonde, respectievelijk 100, 90, 75, 60 en 15% bedroeg.

Naast de agglutininen, die ontstaan in het verloop van de vaccinatie, kunnen ook intercurrente infecties met kiemen, die antigene verwantschap met Brucella vertonen, stoffen in het bloed doen ontstaan, die een Brucella-antigeen tot agglutinatie brengen. Als zodanig zijn nogal eens infecties met Pasteurella of Vibrio fetus beschuldigd. Daarnaast heeft men opgemerkt dat er in het bloed van runderen onder invloed van onbekende oorzaken eveneens soms stoffen ontstaan, die het Brucella-antigeen agglutineren, zij het ook meestal, dat hierbij lage titers worden aangewezen. Zoals reeds gezegd, kan ook haemolytisch serum in dit opzicht verwarrende uitkomsten geven. Op de verwarrende positieve uitkomsten, die de A.B.R.-reactie kan geven bij onderzoek van melk in de eerste week en de laatste stadia van de lactatie en bij aanwezigheid van mastitis, werd eveneens reeds gewezen.

Het onderkennen van al deze voor de juiste interpretatie van de agglutinatiereacties zo verwarrende omstandigheden speelt voornamelijk een rol bij een afgelezen twijfelachtige reactie. Maar ook de lage positieve reacties vormen soms een groot probleem. Men kan zich n.l. voorstellen, dat een lage positieve reactie ontstaat door de additieve invloed van agglutininen van verschillende oorsprong. Als een serum een titer aanwijst van 1:50 door de aanwezigheid van aspecifieke agglutininen, maar tengevolge van de vaccinatie eveneens agglutininen bevat in de concentratie 1:50, dan zou de afgelezen reactie een positief resultaat te zien geven in een titer van 1:100, waardoor het desbetreffende dier ten onrechte beschouwd zou worden, als te zijn geïnfecteerd met Brucella.

Bij het in acht nemen van de geschiedenis van bedrijf en individu kan men zich echter wel vaak een algemeen oordeel vormen over de juiste interpretatie van vele verdachte reacties.

In **bedrijven, waarin meerdere duidelijke positieve reacties** zijn aangetoond en deswege als geïnfecteerd bedrijf kunnen worden beschouwd, zal een groot deel van de verdachte reacties als specifiek moeten worden beschouwd. Een deel van deze verdachte reacties is het gevolg van een zich ontwikkelende infectie, een ander deel van een lichte niet bestendige infectie. Volgens sommigen zou deze laatste groep ± $^2/_3$ van het aantal verdachte kunnen bedragen, omdat dan $^2/_3$ van het aantal verdachte reacties kan verdwijnen als de reageerders van het bedrijf verdwijnen en verdere infecties kunnen worden geëlimineerd.
In **bedrijven gevaccineerd met Str. 19** zal een groot deel van de verdachte reacties mettertijd negatief worden. Om het aantal verdachte dieren in deze bedrijven te verminderen, is van Amerikaanse zijde wel eens voorgesteld de gevaccineerde dieren pas als positief te beschouwen, als een titer van 1:200 persisteert. Bij een groot onderzoek was n.l. gebleken, dat slechts zelden enkele dieren beneden deze titer inderdaad met Brucellae geïnfecteerd bleken.
In **verdachte bedrijven,** die alleen daardoor verdacht zijn omdat op deze bedrijven enkele runderen gevonden zijn met verdachte titers, zullen deze laatste meestal het gevolg zijn van niet-specifieke agglutininen en niet bestendige infecties. Naarmate het aantal geïnfecteerde bedrijven in een gebied afneemt, neemt het aantal van deze verdachte bedrijven toe.
Hoewel in de loop van de tijd de betekenis van deze problematische reacties door herhaald onderzoek en nauwlettende observatie van de verschillende omstandigheden, dus wel duidelijk wordt, is er uitvoerig gezocht naar mogelijkheden deze betekenis direct na waarneming der reacties vast te stellen. Van vrijwel al de hieruit voortgevloeide suggesties is te zeggen, dat ze slechts in een deel der gevallen uitkomst kunnen brengen, vaak moeilijk in praktijkomstandigheden zijn door te voeren en in bepaalde gevallen opnieuw aanleiding kunnen geven tot foutieve interpretaties. Zij berusten op de volgende waarnemingen:

1. Verwarming: Er is opgemerkt, dat agglutininen, gevormd ten gevolge van een Brucella-infectie, niet beïnvloed worden door warmte, terwijl dit met die welke zijn ontstaan in het verloop van vaccinatie met Str. 19 of aspecifieke invloeden, wel het geval is. Jammer genoeg is dit verschil in warmtegevoeligheid niet absoluut. Zo verminderde de serumtiter van geïnfecteerde koeien niet als 16—20 uur bij 56° C werd geagglutineerd, als de titer, bepaald bij 37° C, 1:800—6400 bedroeg.
Lage titers vertoonden echter soms wel een tendens tot verlaging na verwarming; sera, die niet-specifieke agglutininen bevatten, verdwenen geheel, bijv. van 1:50—100, tot 1:25, tot negatief. Sera, die 1:100 reageerden, verminderden in titer:
in 82% van de gevallen negatief als het gevaccineerde dieren betrof,
in 31% van de gevallen negatief als het niet-gevaccineerde dieren betrof.
Door anderen werden sera 10 min. op 70° C verhit. Aspecifieke agglutininen werden vernietigd, specifieke niet. Het bleek hun echter, dat op deze wijze een prozône-effect kan ontstaan tot in verdunningen van 1:100. Op deze wijze zouden dus specifieke agglutininen over het hoofd gezien kunnen worden. Daarom werden de reactiemengsels antigeen-serum, na 1e aflezing van de tests, gecentrifugeerd en werd de bovenstaande vloeistof weggeworpen en het sediment geresuspendeerd in physiologische

NaCl, waarna opnieuw besloten zou kunnen worden, of de titers berusten op specifieke of aspecifieke agglutininen, dan wel een mengsel hiervan.

2. De chromatografische tests. Hierbij wordt een druppel van het te onderzoeken serum op filtreerpapier gebracht en na absorptie in een zoutoplossing gehangen. Na een tijdje wordt het papier door een borstel met A.B.R.-antigeen ingewreven, waarna het overtolige antigeen wordt uitgewassen. Op de plaats waar antigeen en antilichamen met elkaar gecombineerd zijn, blijft het gekleurde antigeen achter. Bij negatieve sera is dus alles uitgewassen. Bij specifieke agglutinaties waren de agglutininen met de bufferoplossing in het papier getrokken. Bij aspecifieke reacties bleef het materiaal op de plaats waar het serum was aangebracht. Deze onderzoekingsmethode zou betrouwbaar zijn, is echter in de praktijk moeilijk uit te voeren, omdat zij exacte omstandigheden eist.

3. Een Brucella-stam, die rough is en daardoor zijn specifieke antigeen had verloren, zou nog in staat zijn aspecifieke agglutininen te agglutineren. De methode wordt op haar bruikbaarheid in de praktijk onderzocht.

4. De z.g. anamnestische reactie. De injectie van levend Str. 19-vaccin bij niet-geïnfecteerde koeien zou een vermeerdering van de agglutinatietiter geven van 1 of meer verdunningen in tegenstelling met geïnfecteerde runderen. Voorwaarde voor deze test is, dat de agglutinatietiters achteruitgaande of stabiel moeten zijn, vlak voor de Str. 19-injectie. De resultaten van deze proef zijn zeer verschillend beoordeeld. Een principiële tekortkoming is, dat ze niet in staat is een belangrijk % van de infecties op te sporen.

Ook de melk is te hulp geroepen om in individuele gevallen een beter inzicht te krijgen in dubieuze, positieve, twijfelachtige en negatieve bloedserumreacties.

1. De wei-agglutinatie. Er is opgemerkt, dat van koeien die een titer van de melkwei vertoonden van 1:25 tot hoger, 86,5% geïnfecteerd waren, terwijl bij een lagere melkweititer slechts 4% geïnfecteerd was.
De reactie is echter niet te gebruiken in late en vroege stadia van de lactatie. Bovendien hangt de weititer af van de snelheid waarmee het stolsel zich contraheert.

2. De A.B.R.-reactie voor individuele runderen, uitgevoerd in verdunningen. Te onderzoeken melk wordt in een buisje gedaan en verder over 2 andere buisjes verdund met negatieve melk. De A.B.R.-reactie wordt uitgevoerd. Melk, waarvan 4 maanden na de vaccinatie nog een positieve reactie wordt afgelezen, zou als geïnfecteerd mogen worden beschouwd. Brucella-uitscheiders met lage serumtiter kunnen op deze wijze worden onderkend. Melk met negatieve reactie in de 1—4 verdunning zou Brucella-negatief zijn. De waarde van deze test is verschillend beoordeeld.

3. De snelagglutinatie met A.B.R.-antigeen op de plaat met melk van individuele koeien. Boven de A.B.R.-reactie heeft deze techniek het voordeel van de kortere observatietijd (8 min.) en de grotere gevoeligheid, waardoor meer dieren kunnen worden aangegeven als geïnfecteerd. Ze is uit te voeren met zure melk, gehomogeniseerde melk, ondermelk en melk van mastitis-kwartieren. Echter niet met melk in het vroege en zeer late stadium van de lactatieperiode.

Bij het vermoeden op de aanwezigheid van een prozône-effect in de agglutinatiereacties bedenke men, dat deze veelal te ontmaskeren is door: gebruik van een voldoend aantal verdunningen in de buisjesmethode, de snelagglutinatie.
vers serum een dag te laten staan,
een antigeen te gebruiken in een 5% zoutconcentratie.
verhitting van het serum gedurende ½ uur op ± 53° C.

De bestrijding:

De georganiseerde brucellosebestrijding bij het rundvee vangt aan met de registratie van de geïnfecteerde en niet-geïnfecteerde bedrijven in een bepaald gebied. Hiertoe wordt de mengmelk (busmonsters) van alle bedrijven onderzocht met behulp van de A.B.R.-reactie. Als het busmonsteronderzoek van een bedrijf 3x negatief is verlopen bij een driemaandelijks ingesteld onderzoek, wordt een serologisch onderzoek ingesteld omvattende alle runderen boven het jaar. Verloopt ook dit negatief, dan wordt het bedrijf als vrij beschouwd. Dit blijft het, zolang het bedrijf bij volgend busonderzoek negatief blijft.

Na de registratie van de positieve bedrijven, kan worden overgegaan tot het individuele onderzoek, zodat geïnfecteerde van niet-geïnfecteerde dieren kunnen worden onderkend. Verwijdering van de geïnfecteerde dieren, maatregelen tot vermindering van de infectiekans door isolaties en verhoging van de resistentie door entingen zijn nu de drie principes waarmee de vrijmaking van het bedrijf wordt nagestreefd. De uitvoering en detail van deze richtlijnen is echter verschillend voor vrijwel elk bedrijf; deze moet worden aangepast aan de specifieke behoeften van dit bedrijf.

In geïnfecteerde en ongeïnfecteerde bedrijven in stuk besmet gebied is het vrijwel altijd aan te bevelen het jongvee te laten enten met Str. 19 en wel het liefst op de leeftijd van 6—8 maanden. Is het gevaar van infectie van de oudere nog niet gevaccineerde dieren erg groot, zoals bijv. tijdens een abortusstorm, dan is het ook doelmatig deze te vaccineren, zelfs als ze drachtig zijn. Deze z.g. noodenting heeft echter geen zin, als de dieren reeds geïnfecteerd zijn. Hoewel de vaccinatie met Str. 19 bij volgende hevige infectie niet alle gevallen van abortus voorkomt, is ze de enige betrouwbare methode gebleken, waarmee verhoogde resistentie-vorming mag worden nagestreefd. Het vaccin wordt subcutaan geappliceerd. Als de injectieplaats niet gemasseerd wordt na vaccinatie kunnen fibreuze zwellingen ontstaan, die lang kunnen blijven bestaan. Abcesvorming treedt op indien niet steriel wordt gewerkt. Onder invloed van de vaccinatie kan de temperatuur een tot enkele dagen verhoogd zijn. Bij melkgevende dieren vermindert de melkafgifte vaak enkele melkperioden. Deze melkverliezen zijn een enkele keer vrij hoog en duurzaam tijdens de lactatie vooral, indien in het midden en in het laatst hiervan werd geënt.

De aborterende koe vertegenwoordigt verreweg de grootste infectiebron. Het is dus een zaak van groot belang, dat elk rund, dat verdenking oplevert binnen korte tijd te zullen aborteren, af te zonderen en in een besloten ruimte te laten kalven (afkalfstal). Echter voor elk geïnfecteerd rund bestaat de kans, dat het tijdens de geboorte van het kalf Brucellae in grote hoeveelheden verspreidt, onverschillig of dit een vroeggeboorte of een normale geboorte betreft. Voor afzonderen vóór, tijdens en na het kalven

komt dus elk geïnfecteerd rund in aanmerking. Het geaborteerde kalf en de secundinae worden vernietigd door verbranden of diep begraven, terwijl ook de onmiddellijke omgeving moet worden ontsmet, bijv. met chloorbleekloog (1%). Gewoonlijk wordt aangenomen, dat het rund 1 maand na de abortus geen groot gevaar meer oplevert voor haar omgeving, zodat het strenge isolement, na reiniging van klauwen en achterstel van de koe, uit praktische overwegingen wordt opgeheven.

De kans is echter groot, dat geïnfecteerde dieren nog bacteriën uitscheiden, bijv. via de melk. Zo mogelijk verdient het dan ook aanbeveling, deze dieren met overige geïnfecteerde runderen van het bedrijf van de niet-geïnfecteerde te scheiden. Een dergelijk isolement kan gevonden worden in een andere stal. Vaak is dit niet mogelijk en wordt de scheiding gezocht in dezelfde stal, waar het overige vee is opgestald. Deze scheiding kan effectief zijn als er geen directe passage tussen de verschillende staldelen bestaat, zodat de excreta van de geïnfecteerde groep niet komen in het overige deel van de stal en als verschillend gereedschap wordt gebruikt en in het bijzonder het schoeisel wordt schoongemaakt, voordat het vrije stalgedeelte wordt betreden. Veelal zijn de omstandigheden zo, dat slechts een scheiding mogelijk is door het geïnfecteerde deel in het ene einde van de stal te plaatsen en wordt als enige voorzorgsmaatregel betracht, dat de geïnfecteerde dieren het laatst worden gemolken. Moeten kalveren die besmette melk hebben gedronken in de vrije koppel worden overgebracht, dan doet men goed, ook deze eerst gedurende 1 maand af te zonderen, omdat ze eerst nog kiemen met de faeces kunnen verspreiden. Na reiniging van huid en klauwen is het daarna verantwoord deze dieren toe te laten. Het tijdstip, waarop de geïnfecteerde dieren het bedrijf zullen verlaten, hangt af van velerlei omstandigheden. Als het percentage reageerders en de kansen op verspreiding groot zijn en bovendien door verkoop van reactiedieren nieuw vee moet worden ingekocht, heeft het weinig zin uit een oogpunt van ziektebestrijding geïnfecteerde dieren te verwijderen. Desillusies zullen hiervan meestal het gevolg zijn. In dergelijke gevallen moet men zich tevreden stellen met het geregeld controleren en scheiden van de dieren, waarbij de geïnfecteerde dieren al naar gelang van de behoeften van het bedrijf worden vervangen. Tot het radicale opruimen kan men pas besluiten, als er geen uitbreiding van de besmetting meer is te verwachten. Voor de beoordeling hiervan is het zeer belangrijk, dat men beschikt over de uitslag van 2—3 bloedserumagglutinaties van alle dieren boven de 12 maanden, welke met tussenpozen van enkele maanden zijn verricht. Het opruimen van de laatste reactiedieren moet de laatste stap bij de Brucellabestrijding op het bedrijf zijn, die vaak met geduld moet worden voorbereid, soms snel moet worden doorgezet als de gelegenheid daartoe gunstig is.

De aard van de Brucella-infectie, die door verschil in mate van contact, gevoeligheid, omvang etc. op de verschillende bedrijven zo verschillend moet worden beoordeeld, maakt dat de bestrijding op het ene bedrijf betrekkelijk vlug, op het andere zeer langzaam verloopt.

Er is vaak een parallel getrokken tussen de gang van zaken bij de t.b.c.- en abortusbestrijding. Bij beide is sprake van reageerders en het opruimen hiervan, maar terwijl bij t.b.c. de diagnose meestal gesteld kan worden, voordat de ziektekiemen worden verspreid, is dit bij de Brucellae vaak niet

het geval. Hierbij worden de dieren immers vaak tot verspreiders als nog geen agglutininen zijn aan te tonen.
Meer nog dan bij de t.b.c.-bestrijding, zal men bij de Brucellose-bestrijding van het rundvee zich moeten instellen op teleurstellingen. De aard van de infectie en de tekortkomingen van onze diagnostische middelen geven hiertoe gerede aanleiding.

Samenvatting:

In het bovenstaande werd in het kort aangegeven het verloop van de Brucella-abortus-infectie bij het rund als individu en als deelgenoot van de koppel, en werden de consequenties hiervan besproken voor de diagnostiek en bestrijding.

Summary:

In the above is given in short the course of Brucella-abortus infection in the cow as individual and as a part of the herd, and its consequences are here discussed for the diagnostics and combat.

Résumé:

Dans l'article ci-dessus on a indiqué brièvement le développement de l'infection-abortus Brucella chez le bovidé comme individu et comme partenaire du couple. On en aen outre traité les conséquences pour la diagnose et la lutte contre cette infection.

Zusammenfassung:

Im obigen Artikel wird den Verlauf beschrieben der Brucella-abortus-infektion beim individuellen Rind und beim Rind im Viehbestand, und die Konsekwenze für Diagnostik und Bekämpfung werden besprochen.

Uit de Kliniek voor Inwendige Ziekten der Diergeneeskundige Faculteit
(Directeur Prof. Dr. J. A. BEIJERS)

VETVERHARDING OF VETNECROSE

door

Prof. Dr. J. A. BEIJERS

In het boek van W e s t e r, Orgaanziekten bij de grote huisdieren, kan men een hoofdstukje van 1 pagina vinden op blz. 615, gewijd aan „vetverharding".

W e s t e r schrijft daarin, dat hij enkele keren een ziekte heeft waargenomen bij kalveren en pinken, die zich onderscheidt van elk ander ziektebeeld, doordat het lichaamsvet hier en daar harde verdikkingen heeft gevormd, die zich uitwendig als gezwollen lymphklieren of tumoren kunnen voordoen. Deze vetverharding vindt men vooral boven de uier of de balzak, tussen de kaken, bij de boeg- en liesplooiklieren. De dieren eten slecht en vermageren; steeds lijden tegelijkertijd verschillende dieren van dezelfde stal eraan. De oorzaak is onbekend gebleven; W e s t e r vermoedt een deficiëntie. In één geval was de thymus atropisch, in andere niet. Voedering van goed hooi en biest deed verschillende dieren genezen. Dan volgen in het kort de ziektegeschiedenissen van 5 dergelijke kalveren.

In de leerboeken over pathologische anatomie vindt men gegevens over de z.g. vetweefselnecrose, die b.v. volgens N i e b e r l e-C o h r s het meest gevonden wordt bij het varken, maar verder bij rund, schaap, paard, hond, kat en kip en in verband staat met een aandoening van het pancreas of ductus pancreaticus. Ze wordt het meest als toevallige slachtbevinding geconstateerd en klinische verschijnselen worden niet of zelden waargenomen.

J o e s t beschrijft de vetnecrose bij het hoofdstuk over pancreas-aandoeningen eveneens bij al deze dieren en zegt, dat ze begint in het interstitiële vetweefsel van het pancreas; dan gaat de necrose over op het vet, dat het pancreas omhult, tenslotte op het vet van omentum, het mesenerium en het onder het peritoneum gelegene.

Bij uitzondering op dat van de subcutis.

De necrosehaarden zijn vaak door een rode hof omgeven. In het pancreas vindt men soms nog verse bloedingen of de residuën van bloedingen.

Bij schaap en hond zijn de necrosehaarden klein (linzengroot) en gemakkelijk over het hoofd te zien.

In het algemeen is er slechts weinig reactie te zien in de omgeving der necrosehaarden als de aandoening acuut is; in chronische gevallen zijn ze omgeven door een bindweefselmembraan als gevolg van een reactieve ontsteking. Hierdoor kan het ook tot afkapseling komen. Bij het varken zag J o e s t zo nu en dan verkalking.

M a r e k, die met B a l s e r onderzoekingen erover gedaan schijnt te hebben bij vette varkens, wijdt slechts enkele regels aan de pancreasvetnecrose in zijn leerboek en zegt, dat, behalve het varken, ook het paard en de hond eraan kunnen lijden, hoewel slechts zelden en noemt niet het rund. Over klinische verschijnselen wordt niet gesproken.

Alle schrijvers nemen voor onze huisdieren dezelfde aetiologie aan als bij de mens. M.i. terecht komt Hoflund (Veearts. Hogeschool te Stockholm) met zijn medewerkers hiertegen op in zijn rapport, uitgebracht op het int. veearts. congres te Stockholm. (On the aetiology, pathogenesis and clinical picture of fat necrosis in cattle). Zij wijzen erop, dat in hun gevallen geen veranderingen aan pancreas of afvoergang waren te vinden. Bovendien is de aandoening bij de mens een ernstige, meestal acute en dodelijk verlopende ziekte, terwijl volgens de veterinaire literatuur het vaak een toevallige slachtbevinding is en er zo goed als niets over de klinische verschijnselen is te vinden.
Hoflund heeft in enkele jaren 20 gevallen van vetnecrose bij het rund kunnen onderzoeken. Hij zag nooit het subcutane of subperitoneale vet aangetast: de predilectieplaatsen zijn volgens hem het omentum en het mesenterium. Omvangrijke conglomeraties vindt men vaak naast de lebmaag, langs het duodenum, langs colon en rectum.
In acute gevallen ziet men in het mesenterium kleine, witte haarden in grotere of kleinere groepen; is het cadaver niet meer warm, het vet dus koud en hard geworden, dan zijn ze moeilijk meer te zien.
In de chronische gevallen worden harde, onregelmatige tumoren bij rectale exploratie geconstateerd. Vele liggen dorsaal van het rectum en verder in mesenterium en omentum, een enkele maal tussen reticulum en m. abomasas. De tumoren kunnen aanleiding geven tot tympanie en koliek.
Het vet, waaruit de tumoren bestaan heeft een hoger smeltpunt dan normaal vet, het bevat veel carotine. Het cholesterol-gehalte is 10 x zo hoog als normaal.
Vetnecrose komt meer voor bij stieren dan bij koeien. Soms treedt koliek bij een stier op na dekking.
Hoflund c.s. nemen aan, dat vetnecrose een secundair verschijnsel is bij langdurige, met koorts gepaard gaande processen van het digestieapparaat (enteritis, ulcera, traumatische gastritis). Mogelijk spelen veranderingen in de darmflora, samen met circulatiestoornissen, een rol.
Een goed diagnosticum ziet Hoflund in de electrophorese van het serum, door middel waarvan een laag albuminegehalte en een hoog β-globuline en speciaal β^2 wordt gevonden.
Zover de publicatie van Hoflund.

De verklaring, die men bij de mens geeft van de acute vetnecrose is deze, dat door ontsteking van het pancreas zelf dan wel door stuwing in de D. pancreaticus of door traumatische verscheuring hiervan lipase verspreid wordt langs de lymphbanen naar het omliggende weefsel, waardoor lipolytische processen ontstaan.

Om op onze kalveren met vetverharding terug te komen: De eerste gevallen zagen we in 1921, daarna volgden enkele andere in de twintiger jaren, terwijl ik mij geen enkel geval meer herinner bij het kalf in dit laatste decennium. Indertijd kwam de aandoening blijkbaar ook nogal eens voor in Friesland; op mijn verzoek zond Veenbaas mij bloed van deze kalveren, omdat ik meende, in het cholesterine-gehalte daarvan een diagnosticum gevonden te hebben. Voor zover thans mijn ervaring gaat *is* dit ook zo en acht ik dit een beter diagnosticum dan het electrophoretisch onderzoek dat Hoflund aangeveelt, aangezien Dr. de Wael bij een

zeer groot aantal onderzoekingen van runderen met allerlei verschillende ziekten uit onze kliniek geen enkele typische afwijking bij de electrophorese heeft gevonden, zodat de diagnostische waarde bij het rund voorshands gering moet worden geacht.
Zowel bij de kalveren uit onze kliniek als in het bloed van die uit Friesland vond ik zeer lage cholesterine-waarden, variërende van 20-40 mg%.
(Als normale waarde beschouw ik 125-175 mg %). Slechts eenmaal vond ik 93 mg % bij een pink met vetverharding.

Vetverharding had ik dus nooit anders gezien dan bij kalveren of pinkkalveren, en steeds waren uitwendig de harde vetgezwellen onder de huid te voelen. (liesplooi, boven de uier). Was het dier oud genoeg om rectaal onderzocht te kunnen worden, dan voelde ik ook de tumoren in het omentum en mesenterium. En anders werden deze bij sectie wel gevonden. Maar veel secties konden we niet doen; verschillende patienten zagen we beter worden na een dieet van goed hooi en biest, waaraan W e s t e r veel waarde hechtte, omdat hij een Vit. A-tekort vermoedde.
Bij *volwassen* runderen had ik de afwijking nog nooit gezien totdat ik in Augustus 1953 vetnecrose constateerde bij een 3-jarige stier, onder behandeling geweest van coll. v. d. K o o y, die mij mededeelde, dat het dier al enige weken niet in orde was, te weinig eetlust had, traag dekte, terwijl het sperma ook onbruikbaar was. Er is een therapie ingesteld met laxantia, gevolgd door HCl., omdat v. d. K o o y een indigestie vermoedde. Wel vond hij bij rectaal onderzoek een tweetal knobbels in de buik, die mogelijk ingedroogde darminhoud konden zijn.
Wij zagen een stier in slechte voedingstoestand met sterk ingevallen flanken en een waterige inhoud in de pens. De pensbewegingen waren vertraagd, de faeces te vast van consistentie. Overigens was het gehele klinische onderzoek negatief. Behalve een zure reactie (vermoedelijk als gevolg van te geringe voedselopname) vertoonde de urine geen enkele afwijking. Het haemoglobine-gehalte van het bloed was 11.6 gr. % (normaal), witte bloedcellen 6100, waarvan 45 % segmentk., 2 % staafk., 51 % lymph. en 1 eos. Geen galkleurstof in het serum. Bloedsuikergehalte normaal. Urine zonder afwijkingen.
Bij rectale exploratie voelde ik diverse tumoren in de buikholte verspreid, hard en knobbelig; ook langs het rectum was een ruim vuistgroot gezwel te voelen. De linker nier was niet te voelen; ter plaatse zat een grote en harde tumormassa. De zaadblaasjes waren normaal. Mijn vermoedelijke diagnose luidde, mede in verband met de sterke vermagering: sarcomatose, doch een Finse collega, D r. B r o b e r g, die al een half jaar in onze kliniek vertoefde en het onderzoek van H o f l u n d had meegemaakt, diagnostiseerde vetnecrose. Ik wilde daar eerst niet aan, omdat ik tot nu toe vetgezwellen ook altijd subcutaan in de lies enz. had gevonden en bij deze stier niets uitwendig hiervan was te constateren. Toen werd het cholesterine-gehalte van het bloed bepaald: 26 mg %! Dit maakte de diagnose vetnecrose wel zeer waarschijnlijk; ze werd bevestigd door de sectie in het Path. Inst., waarbij gevonden werden op verschillende plaatsen naast of rondom gedeelten van de dikke darm en rectum vuistgrote (en nog wel grotere) knobbels, welke bij insnijden het beeld van vetnecrose vertoonden; in de darmwand zelf waren geen afwijkingen.
Voorts werd *naast* en gedeeltelijk *om* de lebmaag een dikke laag vet van

hetzelfde aspect aangetroffen. Het pancreas was sterk verkleind, plat van vorm en maakte een atrophische indruk. Bij microscopisch onderzoek werden geen Langerhanse eilandjes aangetroffen. Geen ontsteking.
Een tweede geval diagnostiseerde ik onlangs bij een 8-jarige F.H.-stier van een K.I.-vereniging. Deze stier was ± 2 maanden in behandeling wegens slecht eten, dunne, stinkende faeces, af en toe krampen, trappen naar de buik. De faeces zouden reeds dun zijn geweest toen de stier ½ jaar oud was en dit is steeds zo gebleven. (?) De behandelende collega heeft Sulf. natric., Acid. hydrochl., citopogeen gegeven. Tympanie is nooit gezien.
Bij aankomst op 13 Juni blijkt de stier in goede voedingstoestand te verkeren, hij is goed verzorgd en hij maakt geen zieke indruk.
Het klinisch onderzoek levert geen bijzonderheden op, behalve talrijke tumoren in de buikholte bij rectaal exploreren. Hier is de nier wel te voelen en liggen de tumoren caudaal ervan. Maar vooral in het rechter gedeelte van de buik zijn de gezwellen, ter grootte van een duivenei en groter, talrijk.

Bloedstatus: haem. 12 gr. %

witte bloedcellen 6300.

segm. k. pol. l.	45 %
staafk. pol. l.	1 %
jeugdv.	1 %
lymph.	48 %
eos.	4 %
bas.	1 %

Dus geen ontstekingsbloedbeeld.

Het serum is vrij van galkleurstof.

Het bloedsuikergehalte bedraagt 58 mg % (iets aan de lage kant), ureumgeh. 55 (normaal 20—50), het cholesterinegehalte 60 mg %.
Mede in verband met het laatste wordt de diagnose vetnecrose gesteld, de prognose ongunstig en advies wordt gegeven de stier te slachten. Tijdens het verblijf aan de kliniek van één week wordt opgemerkt dat het dier hooi slecht, gras beter en het krachtvoer goed opeet, zoals ook reeds de anamnese zeide. De faeces waren hier goed.
Het bloedsuikergehalte was bij een tweede onderzoek gestegen tot geheel normaal (73 mg %), het cholesterinegehalt gelijk gebleven (60).
Sectie rapport Path. Inst. op 20 Juni:
Er worden in de buikholte tal van verharde stukken vet aangetroffen: in het vet van het omentum, in het niervet, langs de lebmaag en tussen de darmlissen in het labyrinth. (z.g. „Vetnecrose") Op de overgang van rectum en anus bevinden zich een 3-tal duivenei grote holten, gevormd door rupturen in de oppervlakkige lagen van de darmwand, met wat vervallend weefsel er in en wat bindweefsel er om heen. (Kennelijk niet ontstaan door rect. explor.).
Het pancreas vertoont macroscopisch en microscopisch *geen* veranderingen.
Microscopisch onderzoek van het vet. Veel vetcellen zonder kernen. (necrose). b.w. m/ntstekingscellen. Vetzuurkristallen. Reuzencellen.
Ook bij deze stier was absoluut geen enkele tumor subcutaan, dus bij uitwendig onderzoek, te vinden.

Samenvattend kan ik, zover mijn ervaring thans strekt, zeggen, dat we bij jonge runderen soms een stofwisselingsstoornis aantreffen, waarbij vetophopingen plaats hebben in de subcutis, voornamelijk in de omgeving der liesplooien, supramammaire lymphklieren, soms ook tussen de kaken. Meestal vindt men dan ook in de buikholte deze vetknobbels. Dit vet is afwijkend van het normale vet; het heeft een hoger smeltpunt en is reeds hard bij lichaamstemperatuur; de kleur is afhankelijk van het voedsel; bij carotinerijk voer donkergeel, omgekeerd lichtgeel tot wit. In dit vet kan meer of minder necrose optreden, terwijl er bindweefseldoorgroeiingen in plaats kunnen hebben.
Bij het volwassen rund kunnen deze vettumoren alleen in de buik voorkomen en uitwendig niet.
Belangrijk acht ik voor de diagnostiek het lage cholesterinegehalte (meestal 20—60 mg %) van het serum, dat ik in al de gevallen van vetnecrose vond.
De atiologie is niet bekend. Zeker is ze verschillend van de acute vetweefselnecrose, die bij de mens het gevolg is van een pancreasafwijking (pancreas-necrose, verscheuring of verstopping van de D. pancreaticus).
Omtrent de cholesterine-stofwisseling zij we nog onvolkomen ingelicht. We weten, dat het normaal voor ongeveer 2/3 veresterd is met hogere vetzuren en voor 1/3 als vrij cholesterine in het bloed voorkomt.
Bovennormale waarden worden gevonden bij nephrose, hypothyroïdie, zwangerschap; verlaagde waarden *soms* bij leveraandoeningen en bij anaemie. Deze oorzaken zijn niet in het spel bij de vetnecrose.
Ongetwijfeld zal men lichte gevallen vaker bij de slachting vinden dan bekend; de klinicus maakt alleen kennis met de ernstige vormen, die vermagering, digestiestoornissen, koliek, recidiverende tympanie doen constateren.

Indertijd heeft Prof. Sjollema een enkele maal een chemisch onderzoek van het gezwelsvet gedaan; voor zo ver ik weet heeft dit de aetiologie niet nader gebracht.
Ook bij het paard heb ik deze vetverhardingen een enkele maal waargenomen. Een typisch geval deel ik hier ter illustratie mede.
Een 2½-jarige Belgische ruin komt in de kliniek nadat collega Hoenderken het dier reeds een half jaar had behandeld. De eerste klacht was, dat het dier een vuil oedemateus praeputium had, later, dat het dier geen uithoudingsvermogen had en ook bezwaren met het trekken, blijkbaar door een pijnlijke borst. Hoenderken constateerde toen een harde streepvormige verdikking ter breedte van ± 5 cm. langs de ventrale zijde van de hals, zich uitbreidende over de borst. Ook aan de ventrale zijde van de buik en langs de koker waren harde plekken te vinden en hij meende gelijkenis te mogen zien met de vetverharding van het kalf. Pols, temperatuur en ademhaling waren normaal, later niet meer.
Toen het paard aankwam, bleek de temperatuur 39,6, de ademhaling en polsfrequentie beide 60. Gedurende het verblijf in de kliniek, dat 2 weken duurde, is de temperatuur steeds schommelende geweest om de 39°, de polsfrequentie bleef 60, maar steeg de laatste week tot 90, terwijl de ademhaling normaal werd.
Langs de gehele ventrale halsvlakte zijn harde plakkaten en knobbels in de subcutis te voelen, zich uitbreidende over onderborst en onderbuik. De liesplooien zijn verdikt, de koker is gezwollen.

De eetlust is slecht, de faeces zijn slap en bevatten veel schimmeldraden. De urine is normaal. Behalve een geringe anaemie, was het bloedbeeld normaal. Alleen enkele dagen voor de dood werd een hyperleucocytose gevonden, (15000 witte bloedcellen, zonder links-verschuiving) en in sommige segmentk. leuc. basophiele punctaties. Het cholesterine-gehalte was sterk verlaagd (55 mg.%). Een door mij geëxtirpeerd stukje tumor werd door Prof. Schornagel onderzocht: hij vond necrotisch vetweefsel, bekleed met een laagje stevig bindweefsel, waarin enkele celinfiltraten. Hiermede was dus de vermoedelijke diagnose van Hoenderken bevestigd, mede door het lage cholesterine-gehalte.
De laatste dagen werd het hart slechter, er ontstond een venenpols, maar geruisen (b.v. door insufficientie der kleppen) waren niet te horen.
Plotseling, na enkele uren te voren beter dan anders gegeten te hebben, stierf het paard onverwachts.

Sectie: Cadaver van een 2½-j. ruin in goede voedingstoestand. Gering oedeem van de subcutis vooral aan de benen. Overal waar vet aanwezig was (o.a. subcutis, langs de tracheaalschede, in de orbita, rondom de penis en in de liesstreek) vertoonde dit vet een eigenaardig aspect. De kleur was grauwgeel, de consistentie hard.
De vetmassa's gaven een brokkelig, gekwabt aspect.
Microscopisch: Onregelmatige formatie van vetweefsel, doorsneden door stroken bindweefsel van tamelijk compact karakter. Het vetweefsel was onregelmatig gekleurd met lichtere en donkerder cellen en de grootte der vetcellen varieerde sterk. Abnormaal bevonden vetweefsel.
De grauwgele kleur van het vet had het cadaver als geheel een dito tint gegeven, ook de inwendige organen.
Het linker hart was wijd en slap, iets geparalyseerd. Bloedstolsels werden in de linker kamer niet waargenomen. In de maag werden de gebruikelijke gastrophiluslarven gevonden. De inhoud van de darmen was te dun, zonder dat direct van een catarrh kon worden gesproken.
Bijnier, hartspier en spieren gaven microscopisch geen bijzonderheden.
Vetinfiltraties werden in deze organen niet waargenomen, evenmin als in de nieren.
De nieren vertoonden naast een geringe degeneratie enige vermeerdering van bindweefsel (collageen bw.) tussen de tubuli en rondom de Bowmansche kapsels.
In de cellen van het R.E.S. was abnormaal veel bloedpigment opgeslagen (abnormale bloedafbraak tijdens het leven).
Overigens was er weinig woekering van deze R.E.S.-cellen.
De parenchymcellen van de lever zagen er normaal uit. De schildklier bevatte relatief zeer veel kleine follikels, doch overigens geen afwijkingen. De vorming van colloid was goed.

Vermoedelijk heeft Collega W. van Dijk uit Gorredijk een hierop gelijkend geval gehad bij een nog zeer jong veulen (5 weken oud). De manenkam was zeer hard; eveneens waren er harde plekken rondom de staartwortel en boven de uier. Vóór aan mijn verzoek om bloed toe te

zenden kon worden voldaan, was het diertje dood; bij sectie werden vetverhardingen gevonden en tevens een chronische nephritis. De onmiddellijke doodsoorzaak was een acute pneumonie.

Samenvatting:

Bij kalveren (ook sporadisch bij veulens) komt zo nu en dan vetnecrose (vetverharding) voor, die uitwendig is te zien als grotere en kleinere verdikkingen onder de huid, het meest in de omgeving van de lgl. subilacae externae en boven de uier of het scrotum. Ook wel eens tussen de kaken.

In de buikholte grotere en kleinere tumoren van vet (omentum, mesenterium, langs het duodenum, naast de lebmaag, langs colon en rectum).

Dit dus in tegensteling met de waarneming van H o f l u n d c.s. (rapport Int. Veearts. congres te Stockholm 1953), die de vetnecrose uitsluitend in de buikholte vond en nooit subcutaan. Wel werd zulks bevestigd door twee recente waarnemingen in de Utrechtse Kliniek bij twee volwassen stieren (4 en 8 jaar oud), waarbij ook uitsluitend de vetnecrose in de buik werd gevonden.

Digestiestoornissen, koliek en vermagering waren de hoofdsymptomen. Geen andere klinische afwijkingen; het morphologisch bloedbeeld, de urine, de bloedsuiker- en ureumgehalten waren normaal. Geen bilirubine in het serum. Dit waren de eerste gevallen van schrijver, geconstateerd bij *volwassen* runderen, beide stieren. Het laatste decennium zag schrijver bij kalveren de vetnecrose niet meer, wel in de jaren 1920—1940.

Aan het electrophoretisch onderzoek van het serum hecht H o f l u n d grote diagnostische waarde. Dit onderzoek, verricht door Dr. d e W a e l in het biochemisch laboratorium van Prof. S e c k l e s, gaf echter bij het rund in vele honderden gevallen van runderen met allerlei inwendige ziekten uit schrijver's Kliniek zo'n uiteenlopend resultaat, dat er bij het rund geen diagnostische waarde aan kan worden toegekend.

Schrijver zag vroeger bij de kalveren en nu ook weer bij de beide stieren steeds een laag tot zeer laag cholesterine-gehalte van het bloed (20—60 mg %) en hecht daarom aan dit onderzoek grote waarde voor de differentieel diagnostiek ten opzichte van andere tumoren.

Ook bij paarden zag schrijver de vetnecrose meermalen; eveneens steeds subcutaan, soms overal over het lichaam verspreid; ook bij paarden een laag cholesterine-gehalte van het bloed.

Pancreasafwijkingen werden slechts éénmaal gevonden (ontbreken van Langerhanse eilandjes). Hij is het dus eens met H o f l u n d, dat de aetiologie een andere is dan bij de mens. Welke dan wel, is ook hem onbekend gebleven.

Slecht hooi en ander afwijkend voedsel spelen mogelijk bij kalveren een rol; traumatische gastritis, zoals H o f l u n d, zag schrijver nooit bij zijn patiënten met vetnecrose; de beide beschreven volwassen stieren waren K.I.-stieren en genoten de allerbeste verpleging en voeding.

Summary:

In calves, also occasionally in foals, there occurs now and again fat necrosis (fat indication), which is seen externally as larger and smaller thickenings under the skin, mostly in the surroundings of the lgl. subilacae externae and above the udder on the scrotum.

Also, sometimes between the jaws.

In the abdominal cavity, larger and smaller tumors of fat (omentum, mesenterium, along the duodenum, next to the rennet stomach, along the colon and rectum).

This, therefore, in contrast to the observation of H o f l u n d and others (report Int. Veterinary Congress, Stockholm, 1953), who found the fat necrosis only in the abdominal cavity and never subcutaneously. This, however, was confirmed by two recent observations in the clinic at Utrecht of two fully-grown bulls (4 and 8 years old), where fat necrosis was only found in the abdomen. Digestive disorderscolic, and

emaciation were the main symptoms. No other clinical deviations; the morphological blood picture, the urine, the blood sugar and ureum content were normal. No bilirubine in the serum. These were the first cases diagnosed in fully-grown cattle by the author, both bulls. During the last ten years the author has not seen fat necrosis in valces any more, he had in the years 1920—1940. H o f l u n d attached great diagnostic value to the electrophoretic examination of the serum.
This examination carried out by Dr. d e W a e l in the biochemical laboratory of Prof. S e e k l e s, however, produced in many hundreds of cases of cattle with all sorts of internal diseases in the author's clinic, so many different results that in cows no diagnostic value could be attached to this examination.
Author saw formerly in the calves, and now also again in both the bulls, always a low, as far as very low, cholesterine content of the blood (20—60 mg %) and attaches, therefore, great value to this examination for the differential diagnostic with regard to all tumors.
The author has also seen fat necrosis more than once in horses, also always subcutaneously, sometimes spread all over the body; also with horses a low cholesterine content of the blood.
Pancreatic deviations were only once found (lack of Langerhanse bodies). He is therefore agreed with H o f l u n d that the aetiology is otherwise than in humans. Exactly how remains unknown to him also.
Only hay and other different fodder possibly play a part with calves; the author never saw traumatic gastritis in his patients with fat necrosis, as did H o f l u n d; both the fully-grown bulls described were artifical insemination bulls and enjoyed the very best attention and feeding.

Résumé:

Chez les veaux et sporadiquement chez les poulains il se présente de temps en temps de la nécrose de la graisse (induration de la graisse) qui se constate extérieurement par des renflements plus ou moins grands et petits sous la peau, le plus souvent dans les environs de la subilacae externee lgl et au-dessus du pis sur le scrotum. Quleque fois aussi entre les mâchoires. Dans la cavité adbominale des tumeurs plus grandes et des plus petites de graisse (omentum, mesenteruim, le long du duodenum, à côté de la caillette, le long du colon et du rectum).
C'est donc en contraste avec la perception de H o f l u n d c.s. (rapport Congrès Vétérinaire International à Stockholm 1953), qui constate la nécrose de la graisse exclusivement dans la cavité abdominale et jamais subcutanée. Ceci fut bien confirmé par deux constations récentes dans la clinique d'Utrecht chez ses taureaux adultes (âgés de 4 et de 8 ans), où la nécrose de la graisse fut également trouvée exclusivement dans le ventre. Des troubles de digestion, de la colique et de l'amaigrissement étaient les symptômes principaux. Pas d'autres déviations cliniques; l'épreuve morphologique du sang, l'urine, la glucose sanguine et la teneur en ureum étaient normaux. Pas de bilirubine dans le sérum.
Ce furent là les premiers cas constatés par l'auteur chez des bovidés daultes, deux taureaux. La dernier decennium l'auteur ne constata plus la nécrose de la graisse chez des veaux, bien dans les années 1920-1940.
A l'examen électrophorétique du sérum, H o f l u n d attache une grande valeur diagnostique.
Cet examen fait par le Dr. d e W a e l dans le laboratoire biochemique dus Prof. S e e k l e s, donna cependant chez le bovidé dans plusieurs centaines de cas de bovidés atteints de toutes sortes de maladies internes de la clinique d l'auteur, un résultat tellement disparate que chez le bovidé on ne peut pas y attribuer de valeur diagnostique.
L'auteur constata autrefois chez les veaux et maintenant de nouveau chez les deus taureaux, toujours une teneur très basse de cholestérin du sang (20-60 mg %) et c'st pourquoi il attache à cet examen une grande valeur pour le diagnostic différentiel à l'égard de toutes les tumeurs.

Chez des chevaux aussi, l'auteur a constaté plusieurs fois la nécrose de graisse, également toujours subcutanée, quelquefois répandue sur tout le corps; chez les chevaux aussi, une basse teneur de cholestérine du sang.
Des déviations de pancréas ne furent trouvées qu'une seule fois absence d'îlots de Langerhans). Il est donc d'accord avec H o f l u n d que l'actiologie est autre que chez l'homme. Laquelle alors, lui non plus ne le sait pas.
Du foin de mauvaise qualité et une nourriture qui s'écarte de l'habituelle jouent peut-être un rôle chez les animaux. De la gastrite traumatique comme H o f l u n d le constata, l'auteur lui n'en vit jamais chez ses maladies de nécroses de graisse; les deux taureaux adultes décrits étaient des taureaux K.I. (Institut Royal) et jouissaient des meileurs soins et de la meilleure nourriture.

Zusammenfassung:

Bei Kälbern, aber auch sporadisch bei Fohlen kommt hin und wieder Fettnekrose (Verhärtung) vor, die äusserlich als grössere oder kleinere Verdickungen unter der Haut in Erscheinung tritt. Meistens befinden sich diese in der Umgebung der Lymphoglandulae subiliacee externae und oberhalb des Euters oder des Skrotums, manchesmal auch zwischen den Kiefern.
Auch in der Bauchhöhle bilden sich grössere oder kleinere Fetttumoren, ebenso am Omentum, Mesenterium oder am Duodenum entlang, ausserdam am Labmagen, dem Kolon entlang und am Rektum.
Diese Feststellung steht im Gegesatz zu der Wahrnehmung von H o f l u n d c.s. (Rapport v. Internationalen Tierärztlichen Kongress, Stockholm 1953), der Fettnekrose ausschliesslich in der Bauchhöhle vorfand und niemals subkutan. Wohl wurde, kürzlich erst, in der Utrechter Klinik bei zwei Stieren im Alter von 4 bezw. 8 Jahren, Hoflundse Wahrnehmung bestätigt, wo gleichfalls die Fettnekrose ausschliesslich in der Bauchhöhle der beiden Tiere angetroffen wurde. In beiden Fällen waren die hauptsächlichtsten Symptome: Verdauungsstörungen, Kolik und Abmagerung. Sonst keine weiteren klinischen Abweichungen; morphologisches Blutbild, Urin, Blutzucker und Ureumgehalt waren normal. Kein Bilirubin (Gallfarbstoff) im Serum.

Das sind die ersten Fälle, die Schreiber bisher bei ausgewachsenen Rindern (beide Stiere) wahrgenommen hat. In den letzten 10 Jahren hat der Schrebier die Fettnekrose bei Kälbern nicht mehr angetroffen; wohl in der Zeit zwischen 1920-1940. H o f l u n d legt nun grossen diagnostischen Wert auf die elktrophonische Serumprobe. Diese Untersuchungsmethode wurde durch Dr. d e W a e l im biochemischen Laboratorium von Prof. S e e k l e s in Hunderten von Fälen an Rindern aus der Klinik der Schreibers durchgeführt, die an allen möglichem inneren Krankheiten litten. Diese Untersuchungen gaben ein derartig auseinanderlaufendes Resultat zu sehen, sodass er dieser Methode — beim Rind angewandt — keinen diagnostischen Wert beimessen kann.

Schreiber stellte damals bei den Kälbern und jetzt auch wieder bei den beiden Stieren einen sehr niedrigen Cholesteringehalt des Blutes (20-60 mg %) fest und legt darum für die differentielle Diagnostik auf diese Untersuchung und zwar mit Hinsicht auf alle Tumorarten, ganz besonderen Wert.
Auch bei Pferden traf Schreiber verschiedentlich die Fettnekrose an; gleichfalls stets subkutan, manchesmal über den ganzen Körper verteilt; auch bei diesen Tieren ein niedriger Cholesteringehalt des Blutes.

Pankkreasabweichung wurden nur ein einziges Mal festgestellt (Fehlen des Langerhans'schen Inseln). Schreiber teilt die Ansich mit H o f l u n d, dass die Ätiologie eine andere ist wie beim Menschen. Welche, ist auch ihm unbekannt geblieben.
Nur Heu oder andere für Kälber ungeschickte Futtermittel spielen hierbei vielleicht eine Rolle. Traumatische Gastritis wie H o f l u n d erwähnt, sah Schreiebr nie bei seinen Patienten mit Fettnekrose. Die beiden beschriebenen ausgewachsenen Tiere waren K.I.-stiere, die die allerbeste Verplegung und Nahrung erhielten.

OVERGEVOELIGHEID BIJ HET RUND EN A.C.T.H.

door

Dr. D. TALSMA, Leeuwarden.

A.C.T.H. en de verschillende gluco-corticoïden zijn de laatste jaren reeds in een groot aantal gevallen toegepast als therapeutica bij acetonaemie van het rund. Over hun waarde hierbij lopen de meningen nogal uiteen, hetgeen vermoedelijk een gevolg is van aetiologieverschillen, welke bij het symptoom acetonaemie van zo grote betekenis zijn en ook van de gebruikte doseringen. Zo geven Engelse onderzoekers bijvoorbeeld aan, dat A.C.T.H. betere resultaten geeft bij solitaire gevallen dan in een veebeslag waar acetonaemie regelmatig voorkomt. De laatste vorm houdt waarschijnlijk verband met de voeding.

Hier komt bij, dat tot nu toe zeer weinig bekend is aangaande de toestand bij het normale rund met betrekking tot de bovengenoemde hormonen. Voor zover mij bekend, is P u n t r i a n o de enige die door extractie van de in de urine uitgescheiden corticoïde stoffen en injectie van deze extracten bij bijnierloze muizen, een relatief tekort aan gluco-corticoïden tijdens acetonaemie bij het rund heeft kunnen aantonen. De toepassing van deze belangrijke groep van stoffen als geneesmiddelen in de practijk zonder het laboratorium en de kliniek als basis kan uiteindelijk alleen tot gevolg hebben, dat ook deze vorm van therapie de door R i n g e r zo treffend gesignaleerde fasen doorloopt, n.l. delirium-afschuw-apathie, waarna eerst veel later het tijdstip kan volgen, waarop door critisch onderzoek in laboratorium en kliniek het terrein is afgebakend, waarop deze stoffen werkelijk bruikbaar zijn. Hoe groot dit terrein wordt, is, voor zover het de herkauwers betreft, momenteel nog niet eens bij benadering te zeggen.

Op het congres van de British Veterinary Association in September 1954 wees M c G i r r echter op een geheel andere groep ziekten n.l. de allergieën bij onze huisdieren, die mogelijk gunstig reageren op de toediening van A.C.T.H. of gluco-corticoïden. Laboratoriumgegevens over de hormonale toestand van het dier tijdens deze afwijkingen zijn er nog niet, mede omdat verschillende ervan vrij zelden voorkomen.

In de laatste drie jaren heb ik A.C.T.H. bij verschillende, door mij als overgevoeligheidsziekten beschouwde, afwijkingen bij het rund toegepast. De hier volgende beschrijving van de waargenomen resultaten is onvolledig en heeft geen ander doel, dan alvast enige stappen te zetten op de weg delirium-afschuw-apathie in de hoop, dat er Collegae zullen zijn, die mij willen vergezellen, om zo tot een verantwoord gebruik van deze belangrijke groep hormonen te komen.

Mummificatie van de witte huid. (Eczema Solare).

Deze aandoening zien wij gedurende de zomermaanden vrij dikwijls. In het buitenland schijnt eczema solare bij het zwartbonte vee veel minder veelvuldig voor te komen.

In het beginstadium van de ziekte is de huid meer of minder gezwollen en zeer pijnlijk. Later mummificeren delen van de witte huid en worden zij afgestoten.

Als oorzaak geeft W e s t e r aan, dat de witte huidgedeelten overgevoelig

zijn voor het licht onder invloed van in het bloed circulerende galkleurstoffen in verband met een bestaande leveraandoening. De therapie bestaat volgens dezelfde schrijver in het toedienen van laxantia en het plaatsen van de patiënt in een donkere stal.
Sedert Mei 1954 heb ik bij een vijftiental koeien, die meer of minder ernstig lijdende waren aan eczema solare 40 tot 80 I.E. A.C.T.H. ingespoten in de vorm van *Acton* (Frederiksberg), dat mij door de Importrice welwillend ter beschikking was gesteld, waarvoor ik hier nog mijn dank wil betuigen.

De resultaten van deze therapie schijnen mij matig gunstig te zijn. Veel hangt af van het tijdstip, waarop de behandeling wordt ingesteld. Reeds afgestorven huidgedeelten worden niet beïnvloed, doch delen van de witte huid, die nog slechts korte tijd gezwollen waren, bleken na enige dagen grotendeels weer normaal te zijn geworden. Indien de spenen wit zijn, vervellen ze haast altijd.
Naast de A.C.T.H.-injectie werden de dieren opgestald en kregen zij 500 gram sulfas natricus exsiccatus.

Het viel op, dat de eigenaar in vrij veel gevallen opmerkte, dat de patiënt na de injectie snel levendiger was geworden en dat de eetlust zich had hersteld. Bij behandeling van brandwonden bij de mens met A.C.T.H. schijnen de patiënten zich ook spoedig beter te voelen en neemt de pijn af en de eetlust toe.
Daar vergelijkende proeven bij deze afwijking bijna onmogelijk zijn te nemen, meen ik de vrij gunstige indruk, welke ik van de A.C.T.H.-behandeling kreeg te mogen publiceren.

Het is uiteraard niet mogelijk om vast te stellen, op welke wijze deze stof zijn werking uitoefent. Deze zou kunnen berusten op een gunstig effect op de lever, maar ook is het mogelijk, dat er een relatie bestaat tussen histamine en A.C.T.H. Het zou zelfs kunnen zijn, dat de koe zich alleen beter voelt, doch dat het A.C.T.H. geen invloed uitoefent op de lever- en huidafwijkingen. Deze zouden dan teruggaan in ernst door het licht te weren en door de toediening van het laxans.

Arthritis bij het jonge kalf.

In de mono- en polyarthritiden, welke bij het jonge kalf in het verloop van diverse bacteriële ziekten kunnen optreden, zijn twee groepen te onderscheiden.
Als eerste groep beschouw ik die gewrichtsontstekingen, welke men aantreft bij ernstig zieke dieren, waarbij de algemene toestand van de patiënt reeds slecht is en die gewoonlijk snel met de dood eindigen onder verschijnselen van algemene sepsis. Daarnaast vindt men een tweede groep. Hier wordt de arthritis eerst manifest, nadat de patiënt van de oorspronkelijke afwijking lijkt te zijn hersteld. Het dier maakt de indruk de enteritis of pneumonie volledig te hebben overwonnen. In deze gevallen schijnt de reactie van het dier van meer belang voor het tot stand komen van de arthritis dan de virulentie van de invaderende bacterie. Een frappante genezing van een afwijking, die zich aanvankelijk ernstig liet aanzien, is meermalen de voorbode voor het optreden van een dergelijke gewrichtsontsteking.
Deze arthritis kan men als een „stress"-ziekte beschouwen. Uitgaande van

deze wijze van beschouwen heb ik bij ongeveer twintig kalveren met een dergelijke arthritis subcutaan 20 I.E. A.C.T.H. ingespoten, welke injectie de volgende dag werd herhaald. Tegelijkertijd kregen de dieren een injectie van 300.000 E. procaïne-penicilline en 300.000 E. streptomycine.
In alle gevallen trad aanvankelijk een sterke verbetering op in de mate van kreupelheid. Zodra echter de therapie werd gestaakt, keerden meestal de verschijnselen in even hevige mate terug. Slechts in een zestal gevallen was na ongeveer 4 dagen genezing verkregen.
Het is mogelijk, dat bij hogere doseringen of langer voortzetten van de therapie betere resultaten zouden zijn bereikt. Ook bestaat de kans dat met andere hormonen van de hypophysevoorkwab deze arthritiden te voorkomen of te genezen zijn. Proeven in deze richtingen liggen in mijn voornemen. Het staat voor mij echter vast, dat men door de arthritis van het jonge dier uit de bovengeschetste gezichtshoek te beschouwen, eerder de sleutel tot het voorkomen en genezen van deze afwijking zal vinden dan door de toepassing van alle mogelijke antibiotica zonder daarbij rekening te houden met de reactiemogelijkheden van het dier zelf.

Glottis-oedeem.

In November 1954 werd mijn hulp ingeroepen voor een koe, die plotseling snurkte en hevige ademnood had. Bij orale exploratie bleek, dat de stembanden en de choanae sterk diffuus verdikt waren, zodat de luchtweg zeer vernauwd was. Uitwendig waren er geen tekenen van urticaria. De diagnose glottis-oedeem werd gesteld en er werden 50 I.E. van een A.C.T.H.-preparaat met geprolongeerde werking intramusculair ingespoten.
Ongeveer een uur later was de benauwdheid verdwenen en stond de koe rustig te herkauwen.
Glottis-oedeem wordt in de practijk te zelden waargenomen, om door vergelijkende proeven uit te kunnen maken of het snelle herstel in het bovenbeschreven geval te danken is geweest aan de toediening van A.C.T.H.

Urticaria.

Twee gevallen van urticaria werden eveneens behandeld met een intramusculaire injectie van 50 I.E. A.C.T.H. met geprolongeerde werking. Beide dieren waren snel hersteld.

Bevangenheid bij een koe.

Een kostbare fokkoe, die een zeer eiwitrijke voeding kreeg, was plotseling erg stijf en pijnlijk in de voorhand. Vooral op harde bodem liep het dier zeer moeilijk. De gang deed denken aan de z.g. „bevangen" gang bij het paard. Nauwkeurig onderzoek van de klauwen toonde diffuze pijnlijkheid en warmte aan.
Daar door L a w s o n melding was gemaakt van de uitstekende resultaten met A.C.T.H. bij acute hoefbevangenheid van een Shetland-pony, werden 50 I.E. van deze stof intramusculair ingespoten, hetgeen de volgende dag werd herhaald. De patiënt liep toen al veel vlotter en was enkele dagen na de tweede injectie genezen.

Samenvatting:

De resultaten worden beschreven van de behandeling met A.C.T.H. in een dosis van 40 tot 80 I.E. van koeien met mummificatie van de witte huid, van kalveren met arthritis en van koeien met resp. glottis-oedeem, urticaria en bevangenheid.

Summary:

The results are described of the treatment with A.C.T.H., in a dosage of 40-80 I.U., of cows with mummification of the white skin, of calves with arthritis, and of cows with respectively glottis-oedema, urticaria and acute laminitis.

Résumé:

On décrit les résultats du traitement avec A.C.T.H. dans une dose de 40-80 I.E. de vaches souffrant d'une mummification de la peau blanche, de veaux avec des douleurs arthritiques et de vaches atteintes respectivement d'oedème glottique, d'urticaire et de fourbure.

Zusammenfassung:

Im obigen Artikel werden die Resultate einer Behandlung mit A.C.T.H. beschrieben, wobei an Kühen mit Mumifikation des weissen Haut, an Kälbern mit Arthritis und an Kühen mit Glottisödem, resp. Urticaria und Befangenheit, A.C.T.H. in einer Dosierung von 40-80 I.E. verabreicht wurde.

LITERATUUR.

LAWSON, M. R., The Veterinary Record 66-615-1954.

McGIRR, J. L., The Veterinary Record 66-850-1954.

PUNTRIANO G., Amer. J. Vet. Research 13-129-1952.

WESTER, J., Orgaanziekten bij de grote huisdieren, 1935.

Uit het Instituut voor Veterinaire Parasitologie en Parasitaire Ziekten
(Waarnemend Directeur: Prof. Dr. JAC. JANSEN)

SCHURFT BIJ TWEE PARKIETEN

door

J. JANSEN Jr.

Inleiding.

De eerste, die schurft bij parkieten vermeldde, was Mégnin (1880). Na de beschrijving van de kalkpoten der kippen, veroorzaakt door *Cnemidocoptes mutans,* noemde hij de grasparkiet *(Melopsittacus undulatus)* als vogel, waarbij deze ziekte eveneens optrad.

Eerst in 1924 beschreven Henry en Leblois schurft bij een Alexanderparkiet *(Palaeornis alexandri).* Als verwekker vonden zij een mijt, die sterk geleek op *Cnemidocoptes mutans,* maar iets kleiner was, en waarvan zij zeiden, dat hij niet meer dan een variëteit van *Cnemidocoptes mutans* scheen te zijn. Hetzelfde vonden zij bij een andere parkiet *(Conurus murinus).*

Het duurde tot 1951, voordat Lavoipierre en Griffiths *Cnemidocoptes pilae* beschreven, als veroorzaker van „scaly leg" bij de grasparkiet *(Melopsittacus undulatus).* Een beschrijving van het klinische beeld ontbreekt, doch dit zal vermoedelijk zo zijn als bij de kalkpoten van de kippen.

In 1954 vermeldden Oldham en Beresford in het kort het klinische beeld van de schurft op de kop door *Cnemidocoptes pilae,* gevonden bij vijf grasparkieten en van een geval van schurft over het gehele lichaam, eveneens door *Cnemidocoptes pilae,* bij een andere parkiet *(Psittacula nipalensis).*

Beschrijving van het ziektebeeld bij twee parkieten; (de eerste afkomstig van een particulier, de tweede uit een dierentuin).

Bij de kleine Alexanderparkiet *(Palaeornis torquatus):* Het voorhoofd en het gehele gebied rond de snavel waren kaal, evenals de huid rond de ogen. De kaalheid was ongeveer symmetrisch van uitbreiding. Later kwamen er ook kale plekken onder de vleugels, op de buikhuid en de schenkels. De aangedane kophuid was gewoekerd tot een grijs-grijswitte ruwe, harde, korrelige massa, die licht bloedde. Deze woekering was het sterkst bij de mondhoeken. Door de heftige jeuk schuurde het dier regelmatig de bovensnavel stuk op de dorsale zijde. De eetlust was matig.

Dit beeld kwam vrijwel overeen met dat, wat Henry en Leblois beschreven. Zij zagen slechts een matige jeuk; krabben en schrammen bracht het dier zich niet toe. De aandoening beperkte zich tot de kop en de schenkels. De eetlust was goed en de parkiet „professe pour ses parasites une majestueuse indifférence". Oldham en Beresford beschreven de kleur van de woekeringen, die voorkwamen op de grens van de snavel en de veren, als wit tot gelig.

De tweede, de grasparkiet *(Melopsittacus undulatus),* had de ziekte in geringere mate; de uitbreiding van de kaalheid beperkte zich tot het gebied van het voorhoofd en rond de snavel. Eenzelfde woekering van de huid bestond hier. Het dier had geen of een geringe jeuk, de eetlust was uitstekend.

Microscopisch onderzoek.

Bij microscopisch onderzoek van kleine korstjes gewoekerde huid werden grote aantallen *Cnemidocoptes*-wijfjes en onvolwassen mijten gevonden en na nauwkeurig zoeken eveneens enkele mannetjes. Zie voor de metingen Tabel I.
Deze mijten bleken na uitvoerige determinatie *Cnemidocoptes pilae* Lavoipierre and Griffiths, 1951 te zijn.
Op één kenmerk van *Cnemidocoptes pilae* zullen wij dieper ingaan. Lavoipierre en Griffiths noemen het bezit van een gemeenschappelijke, ovale basis voor de beide adscutale setae een karakteristiek kenmerk voor *Cnemidocoptes pilae*-wijfjes. Bij de beschrijving van het mannetje legt Lavoipierre (1953) nog eens de nadruk op dit kenmerk, als zijnde zeer karakteristiek (fig. 1).

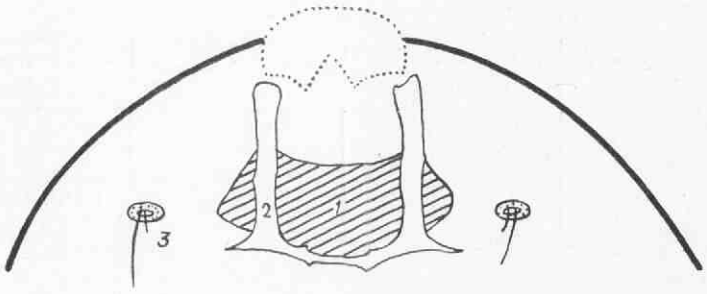


Fig. 1. Cnemidocoptes pilae ♀, voorste deel van dorsaal gezien. 1. Dorsaal schild, 2. Chitinelijst, 3. ovale haarbasis met de twee adscutale setae. (Schematisch).

Na microscopisch onderzoek der mijten is ons echter gebleken, dat de vorm van deze basis variabel is. Van 278 volwassen, drachtige *Cnemidocoptes pilae*-wijfjes had 85,2 % twee haarbases, (op elke lichaamshelft één), die ovaal waren (fig. 2a). Bij 13,7 % der dieren was een van beide dubbel, soms links, soms rechts (fig. 2b). Beide bases dubbel kwam bij 1,1 % der mijten voor. Bij 50 onvolwassen wijfjes waren er 49 met twee ovale bases, terwijl bij één mijt eenzijdig twee losliggende, ronde bases bestonden (fig. 2c). Van 14 mannetjes had 1 één dubbele basis.

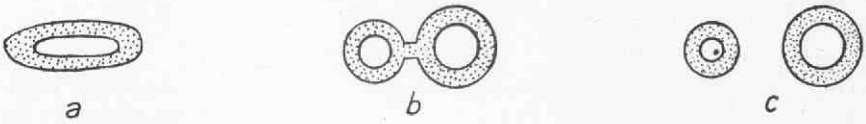


Fig. 2. a. Ovale basis, b. dubbele basis, c. twee aparte ronde bases. (Schematisch).

Door Kaschula werd in 1950 schurft beschreven bij een kanarie (*Serinus canaria*). Microscopisch onderzoek van de mijten hiervan werd niet verricht. Wel werd een photo van een *Cnemidocoptes*-wijfje gegeven. Op grond van deze photo menen Lavoipierre en Griffiths, dat deze even-

eens *Cnemidocoptes pilae* kan zijn. Nu is op deze photo niets karakteristieks te zien, maar de dikte van de chitinelijsten ter weerszijde van het dorsale schild en de vorm van de epimeren van het tweede potenpaar doen vermoeden, dat het hier een andere *Cnemidocoptes*-soort betreft.

Conclusies.

1e Bij *Melopsittacus undulatus* en *Psittacula nipalensis* mogen wij *Palaeornis torquatus* voegen als gastheer van *Cnemidocoptes pilae*. Bovendien is het vrij zeker, dat ook *Palaeornis alexandri* en *Conurus murinus* gastheren van *Cnemidocoptes pilae* zijn.

2e Het, volgens Lavoipierre en Griffiths karakteristieke kenmerk, het gemeenschappelijk bezit van één ovale basis voor de twee adscutale setae, heeft hoogstens geringe diagnostische waarde.

TABEL I

	Lavoipierre en Griffiths	Jansen	Henry en Leblois
♀ ♀ lengte	286-330 μ 1)	296-353 μ 3)	315 μ 1)
breedte	242-286 μ	252-319 μ	255 μ
♂ ♂ lengte	170-183 μ 2)	170-198 μ 4)	156-163 μ 1)
breedte	98 -120 μ	109-133 μ	120 μ

1) Aantal gemeten exemplaren: niet vermeld.
2) Aantal gemeten exemplaren: 5
3) Aantal gemeten exemplaren: 97
4) Aantal gemeten exemplaren: 16

Samenvatting:

Twee gevallen van schurft bij parkieten *(Palaeornis torquatus* en *Melopsittacus undulatus)* veroorzaakt door *Cnemidocoptes pilae* worden beschreven. De basis van de adscutale setae is veranderlijk van vorm en dientengevolge van geringe diagnostische waarde.

Summary:

Two cases of mange in parakeets *(Palaeornis torquatus* and *Melopsittacus undulatus)* caused by *Cnemidocoptes pilae* are described. The base of the adscutal setae is variable and accordingly of very little diagnostic value.

Résumé:

Deux cas de gale chez des perroquets *(Palaeornis torquatus* et *Melopsittacus undulatus)* due à *Cnemidocoptes pilae* sont décrits. La base des setae adscutales est d'une forme variable et par consequant de petite valeur diagnostique.

Zusammenfassung:

Zwei Fälle von Räude bei Sperlingspapageien *(Palaeornis torquatus* und *Melopsittacus undulatus)* verursacht von *Cnemidocoptes pilae* werden beschrieben. Die basis der adscutalen setae (Schulterhaaren) is formveränderlich und folglich von geringem diagnostischen Wert.

LITERATUUR.

Henry A. C. L. et Leblois C. P. (1924), Gale céphalique chez un Perroquet. Bull. et Mém. de la Soc. centr. de Méd. Vét. jg. *1924*, p. 87.

Kaschula V. R. (1950), „Scaly leg" of the canary *(Serinus canaria* (Linn.)). J. South Afr. Vet. Med. Ass. *21*, p. 117 (1950).

Lavoipierre M. and Griffiths R. B. (1951), A preliminary note on a new species of *Cnemidocoptes* (Acarina) causing scaly leg in a burgerigar *(Melopsittacus undulatus)* in Great Britain. Ann. of Trop. Med. and Paras. *45*, p. 253. (1951).

Lavoipierre M. (1953), A description of the male of *Cnemidocoptes pilae* Lavoipierre and Griffiths, 1951. Ann. of Trop. Med. and Paras. *47*, p. 304. (1953).

Mégnin P. (1880), Les Parasites et les Maladies parasitaires, Paris 1880.

Oldham J. N. and Beresford Jones W. P. (1954), Observations on the occurence of *Cnemidocoptes pilae* in budgerigars and a parakeet. Brit. Vet. J. *110*, p. 29. (1954).

Uit het Rijks-Instituut voor de Volksgezondheid, Utrecht
en het Laboratorium van het Gemeentelijk Slachthuis te Deventer.

BEMOEILIJKTE BACTERIOLOGISCHE MILTVUUR-DIAGNOSE DOOR ANTIBIOTICA-THERAPIE.

door

Dr. A. CLARENBURG, Dr. E. H. KAMPELMACHER en B. LOK.

De ervaring van de laatste jaren bij mens en dier heeft geleerd, dat door toepassing van grote hoeveelheden antibiotica een dergelijk nadelige invloed op de vitaliteit van micro-organismen kan worden uitgeoefend, dat hierdoor de bacteriologische diagnostiek wordt bemoeilijkt. Voor zover ons bekend zijn voorbeelden van een dergelijke invloed van antibiotica op **B. anthracis** nog niet beschreven. Het komt ons derhalve gewenst voor het navolgende geval te vermelden, te meer daar hieruit blijkt, welke gevaren voor de volksgezondheid door een oppervlakkig bacteriologisch routine-onderzoek zouden kunnen ontstaan.

Zaterdag 17 december 1955 bracht collega Heilersig materiaal (milt, lever, nier, vlees) van een in nood geslacht rund naar het abattoir te Deventer voor bacteriologisch onderzoek. Tijdens het leven van het betreffende dier was door de behandelende dierenarts, collega ter Heege Gzn., vooral op grond van een zeer hoge temperatuur, de waarschijnlijkheids-diagnose miltvuur gesteld. Het dier, een 2½-jarig, vrouwelijk rund, was woensdag 14 december ziek geworden.

Een behandeling werd ingesteld met 10cc depomycine, bevattende 1,5 miljoen E procaïne-penicilline en 2,5 g dihydrostreptomycine, per dag. Vrijdag 16 december verergerde de toestand zodanig, dat door de veehouder het dier op de boerderij door halssnede werd gedood.

Alvorens het dier naar de noodslachtplaats te vervoeren werd door de keuringsdierenarts, collega Heilersig, een uitstrijkpreparaat uit het bloed van een oorvene op de aanwezigheid van miltvuurbacillen onderzocht. Dit onderzoek leverde een negatief resultaat op.

Bij de sectie werd een haemorrhagische enteritis van de dunne darm over een afstand van 20 cm waargenomen. De miltpulpa was in geringe mate verweekt, de milt vertoonde geen zwelling. Overigens werden geen afwijkingen gevonden.

Het verdere bacteriologische onderzoek werd door collega Lok te Deventer verricht. In directe uitstrijkapparaten van de milt, gekleurd volgens Raebiger en met Loeffler's methyleenblauw, werden ook na lang zoeken, geen miltvuurbacillen gevonden. Uit milt, lever, nier en vlees werd geënt op buisjes bouillonagar en in buisjes glucosebouillon. Na 20 en ook na 48 uur bebroeden bij 37° C viel macroscopisch geen groei waar te nemen. Wel werden in uitstrijkapparaten, gekleurd volgens Gram, uit de 2 buisjes bouillonagar, beënt met miltweefsel, na 20 uur enkele ketens Gram positieve bacillen waargenomen, die aan miltvuur deden denken Deze 2 voedingsbodems werden naar het Rijks-Instituut voor de Volksgezondheid gezonden. Alhier werden vanaf de verdachte cultuur 2 bouillonagarplaten geënt. Na 20 uur bebroeden was op deze platen een klein aantal typische miltvuurkolonies te zien; na enting hiervan in bouillon ontwikkelde zich het bekende vlokkige bezinksel, terwijl de voedingsbodem daarboven vol-

komen helder bleef. Met een suspensie van één verdachte kolonie van een bouillonagarplaat werden 2 muizen geënt, waarvan één subcutaan en één intramusculair. De intramusculair geënte muis stierf pas na 48 uur, waarbij ziekteverschijnselen eerst enkele uren na de inspuiting optraden. Bij sectie werd als enige afwijking een sterk gezwollen milt waargenomen. Uitstrijkpreparaten uit deze milt, gekleurd volgens Holborn, gaven talrijke miltvuurbacillen met fraaie kapsel te zien. De subcutaan ingespoten muis stierf pas na 5 dagen. Deze muis vertoonde eveneens een sterke miltzwelling en daarnaast een helder, subcutaan oedeem op de entplaats. Uitstrijkpreparaten van miltvuur en oedeemvocht gaven talrijke typische miltvuurbacillen te zien.

Uit beide muizen werden culturen aangelegd, waarbij zowel in de vloeibare als op de vaste voedingsbodems de voor miltvuur typische groei werd gezien.

In afwijking van wat bij miltvuur bij het rund als regel wordt waargenomen, zien we:

1. dat in de directe uitstrijkpreparaten van bloed en milt van het in nood geslachte rund geen miltvuurbacillen werden waargenomen;
2. dat uit de organen en het vlees van het rund geen of slechts een sterk vertraagde en macroscopisch niet zichtbare groei op de geënte voedingsbodems optrad;
3. dat de muizen, ingespoten met de primaire cultuur, eerst na 2, resp. 5 dagen succombeerden, (als regel treedt de dood na enting met miltvuurcultuur binnen 24 uur op).

Genoemde afwijkingen kunnen worden verklaard door de tijdens het leven van het dier toegediende antibiotica, waardoor de miltvuurbacillen in hun vitaliteit en virulentie zijn geschaad.

Geïnspireerd door dit onderzoek zullen wij experimenten instellen ter bevestiging van bovengenoemde stelling.

Het door ons vermelde onderzoek is een waarschuwing voor hen, die zich met de bacteriologische diagnostiek van miltvuur bezig houden. Het ware gewenst, dat de practiserende dierenartsen bij het toepassen van antibiotica, in gevallen dat tot slachting wordt overgegaan, hiervan melding doen aan het Hoofd van de desbetreffende vleeskeuringsdienst.

Samenvatting:

Beschreven wordt het bacteriologisch onderzoek van een aan miltvuur lijdend rund, dat na behandeling met antibiotica (depomycine) in nood werd gedood. Het bacterioscopisch onderzoek had een negatief resultaat. De groei op de voedingsbodems was vertraagd, terwijl de virulentie voor muizen was verzwakt.

Summary:

Bacteriologic investigation of a cow suffering from anthrax. After a treatment with antibiotics (depomycine) the cow had to be emergency-killed. The bacterioscopic test showed a negative result. The growth on the culture media was somewhat inhibited, while in mice the virulence was lower.

Résumé:

Investigation bactériologiques d'une vache atteinte d'anthrax. Après avoir été traitée par des antibiotiques (depomycine), la vache a dû être abattue. L'examen bactérioscopique eut du résultat négatif. La croissance sur les fonds de culture était retardée, alors que la virulence sur les souris était affaiblie.

Zusammenfassung:

Es wird die bakteriologische Fleischuntersuchung bei einer Kuh beschrieben, die an Milzbrand litt und mit einem Antibiotikum (Depomycine, d.i. Procaine-Penizilline und Dihydrostreptomycine) behandelt worden war. Die bakterioskopische Untersuchung fiel negativ aus, während das Wachstum auf Nährboden verzögert und die Virulenz bei Mäusen herabgesetzt war.

VRAAG EN ANTWOORD

Hoest als koopvernietigend gebrek.

VRAAG 1:

Als een paard bij de koop wat hoest, hetgeen de koper opmerkt — die er zelfs met de verkoper over spreekt, maar door deze gerustgesteld wordt: de hoest zou aan een onschuldige, voorbijgaande verkoudheid zijn toe te schrijven! — en dit paard is na veertien dagen dampig geworden, kan dan toch de verkoper aansprakelijk gesteld worden of moet men zeggen: koper kon weten, dat een hoestend paard, vooral als het op leeftijd is, gemakkelijk dampig kan worden?

ANTWOORD:

De verkoper is aansprakelijk. Als de koper met een zekere veterinaire kennis is toegerust zal hij stellig wel een bepaalde garantie op dit punt verlangen òf hij ziet van de koop af. Heeft koper die veterinaire kennis niet en maakt hij dus ook geen restricties, dan is hij wellicht zelfs door de verkoper op een dwaalspoor gebracht — het dier is n.l. lichtelijk verkouden! — en kan hij terecht poneren, dat het gebrek verborgen was. Zelfs is het de vraag of in zo'n geval niet van een verkoper te kwader trouw (cf art. 1544 BW) gesproken kan worden.

Retentio secundinarium als koopvernietigend gebrek.

VRAAG 2:

Er wordt een „verse" koe verkocht ten aanzien waarvan de verkoper mededeelt, dat zij tien dagen te vroeg gekalfd heeft, een tweeling heeft geworpen en twee dagen aan de secundinae is blijven staan, doch thans volkomen gezond is. Na veertien dagen blijkt de koe een endometritis te hebben (wit vuilen, wat te grote baarmoeder). Moet nu de kennis van de koper zo hoog worden aangeslagen, dat hij kon weten door de mededelingen van de verkoper, dat deze endometritis was te verwachten?

ANTWOORD:

De verkoper is in het algemeen aansprakelijk, tenzij de doorsnee veehouder *weet,* dat in een dergelijk geval practisch *altijd* een endometritis te verwachten valt. Is deze kennis geen gemeen goed of is de frequentie van het optreden van een endometritis in een geval als beschreven niet veelvuldig, dan kan de koper met een gerust hart ex art. 1540 BW ageren.

BOEKBESPREKING

NICKEL, SCHUMMER, SEIFERLE: *Lehrbuch der Anatomie der Haustiere, Bd. 1. Bewegungsapparat. 1954, Paul Parey, Berlin-Hamburg. 502 pag., 517 afb.*

We kunnen het zeer toejuichen, dat de hoogleraren in veterinaire anatomie van respectievelijk de hogescholen in Hannover, Gieszen en de universtiteit in Zürich, na de oorlog zich gezamenlijk aan het werk gezet hebben om een nieuw leerboek te schrijven. Immers als gevolg van de oorlogshandelingen was het onmogelijk geworden het bekende handboek van Ellenberger en Baum opnieuw in de oorspronkelijke vorm uit te geven.
In dit eerst verschenen deel hebben Nickel en Schummer het passieve bewegingsapparaat (skelet, gewrichten en banden) voor hun rekening genomen; Seiferle heeft het actieve bewegingsapparaat (spierstelsel) verzorgd.
De opzet van het boek is ongeveer gelijk aan die van het boek van Ellenberger-Baum. Aan ieder hoofdstuk gaat een algemene en vergelijkend-anatomische inleiding vooraf. Bij de daarop aansluitende beschrijving, de afzonderlijke huisdieren betreffende, is echter de volgorde omgekeerd. Begonnen Ellenberger-Baum met het paard om dan achtereenvolgens herkauwers, varken en vleeseters te laten volgen, in dit nieuwe boek begint de bespreking van de afzonderlijke dieren met de hond. Dit heeft inderdaad grote voordelen; de hond toont, vooral wat de extremiteiten betreft, de phylogenetisch oudere vorm, waardoor van de hond uitgaande het gereduceerde skelet en spierstelsel van achtereenvolgens varken, herkauwer en paard beter voor de studenten begrijpelijk is. Dit zal zeker ook grote voordelen hebben bij de beschrijving van het darmkanaal, dat in een later te verschijnen deel beschreven wordt.
Vooral de wijze van behandeling van het spierstelsel is zeer te waarderen. Bij het vergelijkend overzicht van een groep van spieren wordt bij iedere spier de werking aangegeven, terwijl hierbij aansluit een bespreking van de onderlinge samenwerking der spieren van de groep en de werking van de groep in het geheel. Dit bevordert zeer het inzicht in de wijze waarop bewegingen tot stand komen. Ook het overzicht van de innervatie van de spieren van de groep is voor een algemene oriëntatie van de student zeer belangrijk.
Een slothoofdstuk van dit deel, dat tot nog toe in de meeste veterinaire anatomieboeken ontbrak, omvat de statiek en dynamiek van het bewegingsapparaat. De onderzoekingen van Prof. Slijper over de functionele structuur van wervelkolom en rugmusculatuur, indertijd in het Utrechtse Veterinair-anatomisch instituut verricht, zijn hierin opgenomen.
Wat de dynamiek betreft, worden eerst de bewegingen zonder plaatsveranderingen besproken en daarna die met plaatsveranderingen. Bij deze laatste worden de stap, de draf, de telgang, de galop en de sprong behandeld.
De tekst laat zich vlot lezen en het geheel is typografisch bijzonder goed verzorgd en van goede afbeeldingen voorzien. Wij zien dan ook met belangstelling het verschijnen van de volgende twee delen tegemoet. Omdat het als leerboek bedoeld is, ontbreekt de literatuuropgave na ieder hoofdstuk, zoals we die in het handboek van Ellenberger-Baum aantreffen.
Maar als leerboek is de prijs (ongeveer *f* 80,— per deel) nogal hoog en zal het aanschaffen van de drie delen voor vele studenten finantiële bezwaren met zich meebrengen.

H. A. MEYLING

DOBBERSTEIN-KOCH: *Lehrbuch der vergleichende Anatomie der Haustiere, Bd. II, Eingeweidelehre. S. Hirzel Verlag, Lepizig. 173 pag., 189 afb.*

Hiermede is het tweede deel verschenen van het door Prof. J. Dobberstein, hoogleraar in de veterinaire pathologie en Prof. T. Koch, hoogleraar in de veterinaire anatomie aan de Humboldt Universiteit te Berlijn, na de oorlog in bewerking ge-

nomen leerboek. Zoals reeds in het voorwoord van het 1e deel (bewegingsapparaat) werd opgemerkt, heeft de bedoeling voorgezeten om door het uitgeven van een beknopt en typografisch goedkoop verzorgd boek in een directe behoefte na de oorlog te voorzien. In tegenstelling met het leerboek van Nickel-Schummer en Seiferle, dat meer naar een handboek overhelt, staat dit leerboek meer op de grens van een compendium. In dit deel zijn het digestie-apparaat, het ademhalingsapparaat, het urogenitaal-apparaat en de organen met interne secretie beschreven. De tekst is van vele, in lijncliché uitgevoerde, zeer goede afbeeldingen voorzien. Jammer, dat er in de tekst, evenals in het eerste deel, enkele onjuistheden zijn geslopen. Maar het is voor onze studenten een zeer bruikbaar boek, dat echter voor het verkrijgen van inzicht en begrip, een goede aanvulling behoeft door colleges en practica. De prijs van dit deel bedraagt ruim *f* 10,—.

H. A. MEYLING

J. A. TAYLOR: *Regional and applied Anatomy of the Domestic Animals. Part one: Head and Neck. Oliver and Boyd, Edinburgh: Tweeddale Court, Londen: 39 A Welbeck Street, W.1. 170 pag., 104 afb.*

Dit werkje presenteert zich als een atlas in klein boekformaat, gebonden met behulp van een dubbele metaal spiraal, waardoor het gemakkelijk op iedere bladzijde vlakuit open te slaan is. Bij iedere afbeelding, duidelijk van namen voorzien, is een kleine toelichtende tekst geschreven.
Achtereenvolgens zien we het hoofd en de nek en hals van hond, paard, koe en schaap in beeld de revue passeren. Een nadeel voor het gebruik in de snijzaal is, dat alleen de oppervlakkige lagen met spieren, bloedvaten, zenuwen en klieren behandeld zijn en niet de diepe, welke te zien zijn na wegneming van de onderkaak. Ook worden de mond, neus en keelholte en de tanden en kiezen aan de hand van tekeningen zeer summier besproken. Bij de hond wordt verder een oppervlakkige aandacht aan orbita en oog en het oor met gehoororgaan geschonken. Bij paard en rund treffen we dwars- en lengtedoorsneden van de schedel aan om de ligging en uitbreiding van de boezems aan te geven terwijl bij het paard de ligging van de luchtzakken in de tekening wordt aangegeven ter oriëntatie voor operatief ingrijpen. Van nek en hals zijn tekeningen van de spieren, de ligging van trachea en oesophagus en van bloedvaten en zenuwen weergegeven.
Voor snelle oriëntatie in de topographie van een gebied is het boekje zeer bruikbaar. De prijs bedraagt 25 shilling.

H. A. MEYLING

VIVONA *(Huisorgaan van de Nederlandse en Belgische dierenhandel).*
Uitgeefster: C.V. Uitg. Mij „Terra Nostra" — Joppe. Jaarabonnement *f* 2,50.

Hoewel het aan de hand van een enkele aflevering moeilijk is een tijdschrift te beoordelen, kan uit het eerstverschenen nummer van VIVONA wel een indruk verkregen worden van de doelstelling en de wijze van uitvoering van dit blad.
Ongetwijfeld is het goed uitgevoerd met enkele verdienstelijke afbeeldingen. De inhoud is ten dele gewijd aan de vogels, ten dele aan de aquariumvissen. Het eerstgenoemde gedeelte is van goed gehalte en beter dan het laatstgenoemde. De aan het aquarium gewijde tekst is vrij oppervlakkig en niet vrij van minder juiste gegevens. Bovendien valt in het eerste desbetreffende artikel op dat van de acht aangehaalde latijnse plantennamen een drietal foutief is weergegeven.
Mogelijk is dit een symptoom van de kinderziekten van het blad en weet de redactie op de duur een en ander in goede banen te leiden. Voor het moment moeten wij echter constateren, dat er in ons land althans op het gebied van de aquariumsport betere periodieken zijn.

Dr J. L. POSTEMA

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Bureau: Rubenslaan 123, Utrecht. Tel. 03400—11413. Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET SECRETARIAAT

Contributie 1956.

Hoewel de „betalingsbalans" van de contributie 1956 er op het moment, waarop deze mededeling is opgemaakt, belangrijk gunstiger uitziet in vergelijking met die van dezelfde „peildatum" in 1955, wordt toch nog even in herinnering gebracht, dat de contributie vóór 1 April a.s. behoort te zijn voldaan.
Het zogenaamde getrapte contributiesysteem geeft vrij veel administratief werk; indien elk lid de contributie in de daarvoor vastgestelde periode voldoet of eventueel reductie aanvraagt, wordt heel veel onnodig werk voorkomen.
Het Hoofdbestuur doet nogmaals een dringend beroep op aller medewerking.

Militaire dienstplicht.

Ter attentie van dierenartsen van de lichtingen 1928 en ouder, die na 1 Januari j.l. hun diploma behaalden, zij meegedeeld, dat het Ministerie van Oorlog toch nog vrijstelling in overweging zal nemen, ook al is de uiterste datum, waarop men het dierenartsdiploma behaald moest hebben, d.w.z. 1 Januari 1956, verstreken.
Degenen, die hiervoor in aanmerking komen, wordt verzocht hun volledige personalia op te geven bij het bureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.
Deze gegevens worden daarna doorgegeven aan het Ministerie van Oorlog.

VAN DE GROEPEN.

Groep Geneeskunde van het Kleine Huisdier.

Vergadering van 19 November 1955, 15 uur, gehouden te Utrecht in de Kliniek voor Kleine Huisdieren, Alexander Numankade 91.

De voorzitter, Joh. C. Peters, opent de vergadering en heet allen welkom, in het bijzonder de spreker van deze middag, de heer G. J. W. Frijlink, Provinciaal kinderarts te Amersfoort.
Deze houdt hierna zijn lezing over darm- of voedingsstoornissen bij zuigelingen.
In de pauze liet Prof. Teunissen verversingen aanbieden.
Na deze pauze werden door vele aanwezigen vragen gesteld, die door de spreker werden beantwoord. De voorzitter zeide hierna de spreker van deze middag in hartelijke bewoordingen dank voor de interessante inleiding.
Vervolgens werd door collega Stol een patiënt gedemonstreerd, n.l. een Ierse terrier lijdende aan een thrombopenie e causa ignota. Verschillende therapeutica alsmede miltexstirpatie mochten tot heden niet tot het gewenste resultaat leiden. De thrombopenie ging gepaard met periodieke bloedingen en zwellingen in huid en slijmvliezen.

Na de lezing en demonstratie werd door de voorzitter meegedeeld, dat Dr. A. Doeglas wegens ziekte zich genoodzaakt zag het secretariaat neer te leggen. Ondergetekende werd als zijn opvolger benoemd.
De vergadering stemt in met het voorstel van Prof. Teunissen aan collega Doeglas schriftelijk dank te betuigen.
Als opvolger van Dr. S. Koopmans als lid van het Algemeen Bestuur van de Mij. voor Diergeneeskunde werd door de vergadering benoemd Prof. Dr. G. H. B. Teunissen.
De collegae H. J. L. Maas te Amersfoort en J. H. J. Wilson te Amsterdam werden als lid aangenomen.

De Secretaris, Dr. M. A. J. Verwer

VAN DE ERERAAD.

Jaarverslag 1955.

Door de Algemene Vergadering werden in de plaats van de aftredende leden W. ten Hoopen en H. R. Wiegersma, die beiden niet herkiesbaar waren, benomd A. W. Groenwoud, Leens en A. J. Hibma, Wommels, zodat aan het einde van het verslagjaar de Ereraad als volgt was samengesteld:

E. Rutgers	— voorzitter
A. van Keulen	— secretaris
Dr. C. J. Folmer	— Lid
A. W. Groenwoud	— Lid
M. den Hartog	— Lid
A. J. Hibma	— Lid
H. H. H. Schreinemakers	— Lid
C. S. E. Vegter	— Lid

Traden in het verslagjaar 1954 twee van de eerste leden van de Centrale Raad — later Ereraad — sinds zijn instelling, af, ook dit jaar verlieten ons college wederom twee leden, die van het begin van zijn bestaan er deel van hebben uitgemaakt. Het verlies, dat de Ereraad in deze twee jaren heeft moeten lijden is dan ook bijzonder groot.

De veelzijdige ervaring en het oordeel van deze beide zeer gewaardeerde leden zal node worden gemist.

Zoals gebruikelijk nam de voorzitter in de vergadering na hun aftreden, die zij als gast bijwoonden, op hartelijke wijze afscheid en dankte hen in gevoelvolle woorden voor het vele mocilijke en soms ondankbare werk, dat ze voor de Maatschappij in al die jaren hebben gedaan.

In het verslagjaar konden zonder voltallige vergaderingen van de Ereraad verschillende „kleinere" kwesties worden opgelost.

Er behoefden slecht twee zittingen te worden belegd, n.l.:

op 13 Juli met als voornaamste agendapunten: vaststelling van het jaarverslag 1954, de studentenassistentie bij de jaarlijkse massale ziektenbestrijding, waarbij, zolang deze assistentie nog niet gemist kan worden, het standpunt werd ingenomen van gedifferentieerde beloning van de dierenarts. Dit standpunt werd het Hoofdbestuur kenbaar gemaakt;

op 12 December met als voornaamste agendapunten: behandeling van de zaak tegen een dierenarts, die, blijkens veroordeling door de Rechterlijke Macht en zijn schorsing door Gezondheidsdiensten, zich schuldig had gemaakt aan valsheid in geschrifte bij de afgifte van mond- en klauwzeerverklaringen namens de Gezondheidsdiensten. In verband met het inwinnen van nadere inlichtingen moest de vaststelling van de uitspraak worden uitgesteld tot de volgende zitting.

Wederom verrichtte de secretaris van de Maatschappij het overgrote deel van de administratie en woonde hij alle zittingen voor de notulering bij.

Het voornemen om in het verslagjaar gereed te komen met de samenstelling van een nieuwe Code kon door persoonlijke omstandigheden van leden der betreffende commissie niet ten uitvoer worden gelegd.

Gezien de zich nog steeds snel wijzigende omstandigheden, waaronder de dierenartsen werken, lijkt het beter de omvangrijke en vooral kostbare uitgave van een nieuwe Code uit te stellen, todat beter overzien kan worden tot welke consequenties voor de dierenarts een en ander in de nabije toekomst zal leiden.

Om toch te voorzien in de behoefte aan een omschrijving van de morele rechten en plichten van de dierenarts, aangepast aan de thans geldende omstandigheden, zal in het komende jaar, nu de oude Code niet alleen hier en daar verouderd, maar ook uitverkocht is, een resumé in stencilvorm worden uitgegeven.

VAN DE REDACTIE

Vraag- en Antwoordrubriek.

Zoals bekend heeft de Redactie destijds een Vraag- en Antwoordrubriek geopend in de veronderstelling, dat hiervoor in brede kring belangstelling zou bestaan. Dit scheen aanvankelijk ook het geval te zijn, maar deze rubriek heeft helaas geen lange bloeiperiode gekend.

De Redactie meent opnieuw de aandacht voor deze rubriek te moeten vragen en de medewerking te moeten inroepen van de gehele lezerskring, dus niet alleen van de dierenartsen, maar ook van de diergeneeskundige studenten. Zowel wetenschappelijke als practische vragen op elk terrein der diergeneeskunde worden gaarne ingewacht en zullen in deze rubriek worden behandeld.

Voor het eerst sinds lange tijd zijn in deze aflevering een tweetal vragen met antwoord opgenomen.

Voortaan zullen de vragen worden genummerd en het onderwerp worden aangegeven. Dit vergemakkelijkt niet alleen eventuele correspondentie, maar deze rubriek kan dan ook doelmatiger in de index worden aangeduid.

BOEKAANKONDIGING

Bericht des 1. Kongresses der Deutschen Veterinärmedizinische Gesellschaft, Bad Nauheim, 26/27 März 1955. Verlag Paul Paery.

Dit congresrapport wordt door de uitgever ter aankondiging toegezonden. Het bevat de op het congres gehouden voordrachten met de bijbehorende discussies.

C. A. v. D.

PERSONALIA.

Het Hoofdbestuur heeft Prof. D. D. K. de Jongh aangenomen als buitengewoon lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

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

W. F. Felix, Hedeastraat 8, Haarlem.
P. A. Humalda, Lijsterstraat 58, Leeuwarden.

Het Hoofdbestuur heeft de volgende diergeneeskundige candidaten aangenomen als candidaat-lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde: L. E. Buysse, E. Cesar, J. H. A. L. von Frijtag Drabbe Künzel, J. J. de Kaper, G. v. d. Kieft, J. C. Knijn, Mej. A. C. W. Oskam, Mej.I. Schotsman, A. C. J. M. Wertenbroek.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Engelen, M., te Andel (N.Br.), naar Hoofdgraaf A 132, aldaar, tel. 01832—280, geass. met P. Zegwaard. (80)

Ernst, Prof. Dr. A. M., van Bogor naar Utrecht, Dickenslaan 46. (van 124 naar 80)

Fros, Dr. G. J., van Prima Vera Alto (Paraguay) naar Utrecht, Gerard Doustraat 1. (van 124 naar 82)

Hoenderken, T. H., te Gieten (Dr.), huisnummer gewijzigd in 4, tel. no. *privé* gewijzigd in 05926—360. (88)

Hoogendam, J., te Leidschendam naar Kon. Julianaweg 3, aldaar, tel. 01761—2383 (b.g.g. 1478), gr. 368988, P. (89)

Jonker, H., te Vaassen naar Parkweg 29, aldaar, tel. no. ongewijzigd, gr. 634279. (92)

Kroneman, J., te Utrecht naar Prins Hendriklaan 18, aldaar, tel. 03400—12909. (96)

Muller, H., te Beerta, naar Wilhelminaplein 5, aldaar, tel. 05971—282. (101)

Sala, H. J. H., te Venraij, naar Overloonseweg 2, St. Jozef-gesticht, aldaar. (108)
Siebenga, Dr. J., te Gramsbergen, tel. no. gewijzigd in 334. (110)
Thije, Prof. J. H. ten, van Utrecht naar Bilthoven, Parklaan 89, tel. 03402—3024. (114)

Eervol ontslag:

Oskam, D. A., te Lekkerkerk op zijn verzoek, te rekenen met ingang van 1 januari 1956, als tijdelijk plaatsvervangend Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in het district Zuidelijk Zuid-Holland.

Veeartsenijkundig examen:

Geslaagd zijn:
Felix, W. F., op 9 februari 1956 (inlassen op 81)
Humalda, P. A., op 10 februari 1956 (inlassen op 90)

Overleden:

Risseeuw, A., te Goede, overleden op 5 februari 1956, aldaar. (107)
Bergsma, R. S., te Sneek, overleden op 10 februari 1956, aldaar. (70)

(*) Hier bedoelde gegevens zijn reeds verwerkt in het Jaarboekje 1956.

IN MEMORIAM

J. T. ZANTINGA

Jan Tiete Zantinga is overleden.

Het bericht kwam voor velen niet onverwacht meer en toch, allen die hem gekend hebben namen met grote innerlijke ontroering kennis van de droeve tijding. Want zelden zullen we gedwongen zijn afscheid te nemen van een vriend, die als mens en collega zoveel voortreffelijke eigenschappen in één persoon verenigde.
Alle collega's, die hem kenden kwamen steeds weer onder de indruk van zijn bijzondere werklust, zijn liefde voor het vak, zijn grote vakkennis, maar in het bijzonder van de bescheidenheid waarmee hij zijn mening naar voren wist te brengen. Deze eigenschappen, maar vooral de hoge opvatting van de levenstaak, welke hij zich gesteld had, bestempelden hem onder de collega's tot een figuur van bijzonder formaat. Door zijn medeleven in andermans moeilijkheden en zorgen en zijn drang tot helpen, betekent zijn heengaan voor zijn vrienden en zijn naaste medewerkers wel een bijzonder groot verlies.
Jan Tiete Zantinga werd geboren op 2 februari 1902 te Eezinge (Gr.). Hij bezocht de H.B.S. te Groningen, waar hij in 1920 zijn einddiploma behaalde. Daarna liet hij zich inschrijven als student aan de Veeartsenijkundige Hogeschool, waar hij zijn diploma verwierf op 24 juni 1925.
Na diverse andere waarnemingen kwam hij in maart 1927 assisteren in Gorredijk wegens ziekte van wijlen collega Eggink Jr. aldaar. Na diens overlijden nam hij de praktijk over en ongeveer tegelijkertijd trad hij in het huwelijk met Mej. A. Boersema, de vrouw die hem in zijn later leven tot zo grote steun zou zijn.
Daar in Gorredijk lag zijn levenswerk, waaraan hij steeds meer verknocht geraakte. Door zijn zeldzame werklust en grote ambitie voor het vak wist hij zich een praktijk op te bouwen van een zodanige omvang en intensiteit, dat associatie met een collega niet uit kon blijven. Maar ook daarna gunde hij zich geen rust.
Het systematisch onderzoek van patiënten, dat vooral in een drukke praktijk zo gemakkelijk wordt verwaarsloosd, werd door hem nimmer nagelaten, ook al ging dit ten koste van de noodzakelijke nachtrust.
Bovendien was hij bevoorrecht met een sterke opmerkingsgave en een grote studiezin. Het begrip „vrije tijd" kwam in zijn vocabulaire niet voor. De weinige ogenblikken

van lichamelijke rust werden benut voor studie. Een enkele maal een goed concert was de enige ontspanning, welke hij zich gunde.
De goedmoedige spot van zijn vrienden over zijn welhaast abnormale werklust wist hij steeds op de hem eigen humoristische manier te pareren. En toch, ondanks die drukke werkkring, nooit zou een buurtcollega tevergeefs een beroep op hem doen. Hij beschouwde het als zijn plicht te helpen waar geholpen kon worden.
Lang heeft de Gezondheidsdienst voor Vee in Friesland moeite moeten doen om hem aan die dienst te verbinden. Verknocht als hij was aan „zijn boeren en zijn koeien", zoals hij dit noemde, is hij pas na herhaalde verzoeken in 1953 voor de aandrang bezweken. Wellicht voelde hij zich toen al niet helemaal meer opgewassen tegen de vermoeienissen van de praktijk. Mischien ook deed zijn sterk plichtsgevoel hem tenslotte capituleren, waar er steeds bij hem op werd aangedrongen zijn kennis en ervaring op een wijder terrein toe te passen.
Immers, bij de Gezondheidsdienst zou hij o.m. als clinicus door alle Friese dierenartsen in consult kunnen worden geroepen. Hoewel hij — bescheiden als hij was — zich daartoe zelf niet voldoende bekwaam en geschikt achtte, was hij door zijn grote ervaring, vakkennis en niet het minst door zijn bescheidenheid en persoonlijke eigenschappen, daarvoor juist in hoge mate geschikt. Het steeds toenemende aantal gevallen, waarin door collega's zijn advies werd gevraagd, bewijst wel hoe goed deze keuze is geweest.
Deze all-round dierenarts was van stond af aan voor de Gezondheidsdienst een grote aanwinst en toen in 1955 door collega A. v. d. Schaaf in Utrecht het hoogleraarsambt werd aanvaard, was het vanzelfsprekend dat collega Zantinga de functie van onderdirecteur overnam. Gedurende de twee en een half jaar, dat hij aan de Gezondheidsdienst heeft gewerkt, is hij door zijn grote toewijding en bekwaamheid niet alleen een grote steun voor de dienst geweest, maar heeft hij zich bovendien de hoge achting en waardering verworven van allen, die met hem werkten.
Zijn vrienden hebben zich vaak afgevraagd of hij zich ooit geheel op zijn plaats heeft gevoeld in Leeuwarden. Het is achteraf moeilijk te beoordelen of het heimwee was naar zijn praktijk, waar hij meende meer voor anderen te kunnen zijn en doen, of dat de verraderlijke ziekte reeds bezig was zijn gezondheid te ondermijnen, een feit is, dat we hem langzamerhand zijn oude gelijkmoedigheid zagen verliezen.
Toen er angstaanjagende symptomen kwamen van een ernstige kwaal, was het typisch voor hem en geheel in zijn lijn van serieus onderzoeker, dat hij zich niet wilde laten opereren vóór de diagnose vaststond. Op de operatie volgde tijdelijk een verbetering, echter onvoldoende voor een hervatting van de werkzaamheden. Toen hij tenslotte wist dat zijn lichaam de strijd opgaf, ging hij zienderogen achteruit. Gelukkig is het sterfbed voor hemzelf niet moeilijk geweest; pijn heeft hij weinig geleden.
Op 2 februari 1956 — zijn 54e verjaardag — werd hij onder geweldige belangstelling in Gorredijk naar zijn laatste rustplaats gebracht. Sober en eenvoudig, zoals hij zelf was geweest, zo was ook zijn begrafenis. Op verzoek van zijn familie werd — geheel in zijn lijn — aan het graf niet gesproken.
Zeer veel vrienden, collega's en medewerkers van de Gezondheidsdienst, maar ook talloze veehouders uit zijn voormalige praktijk, volgden de baar om hem de laatste eer te bewijzen.
Voor zijn vrouw en kinderen, voor wie hij zo heel veel betekende, maar ook voor zijn ouders, die in hun laatste levensjaren dit grote verdriet niet bespaard mocht worden, was dit een zware gang.
Mogen zij troost vinden in de wetenschap dat velen hem missen, maar daarnaast hem steeds dankbaar zullen blijven voor hetgeen hij ook aan hun heeft gegeven.
Hij ruste in vrede.

Leeuwarden, P. SJOLLEMA, IJ. HEIDA

Van de Corpscommandant, aan wiens afdeling collega Zantinga tijdens de oorlog als reserve-paardenarts was verbonden, ontving de Redactie nog een schrijven, dat hier als naschrift volgt.

In de mobilisatie 1939—1940 was Uw op 28 januari j.l. overleden collega J. T. Zantinga reserve-paardenarts 1e klasse bij de 1e Depotafdeling bereden artillerie te Rijnsburg en Katwijk aan Zee. In die functie heb ik hem leren kennen. Verknocht als hij was aan eigen omgeving en praktijk, viel het hem niet gemakkelijk langere tijd „van huis" te zijn. Toch gaf hij, niet alleen met onafgebroken plichtsbetrachting, maar ook met zijn gehele hart, zijn beste zorgen aan de driehonderd onder zijn hoede gestelde paarden, op een wijze, die door alle rangen werd bewonderd. Als kameraad was hij een voorbeeld. Uit de dienstverhouding, die voor hem, zo geheel „man des vredes", wel vreemd moet zijn geweest, groeide een persoonlijke vriendschap, waarvoor ik dankbaar ben en die een goede herinnering blijft.

's-Gravenhage, Mr. J. C. VAN HEUVEN

IN MEMORIAM

H. L. AUSSEMS

De 26e Januari 1956 overleed te 's-Gravenhage na een ernstig lijden collega Henri Louis Aussems op de leeftijd van bijna 61 jaren.
Hij werd geboren in Den Haag op 3 Februari 1895. Zijn vader was officier in het Ned. Ind. Leger, vandaar dat hij het grootste deel van zijn jeugdjaren in het toenmalige Ned. Indië heeft doorgebracht, waar hij in Soerabaia de eerste klassen van de H.B.S. doorliep. Na repatriëring van zijn ouders besloot hij zijn middelbare opleiding in Den Haag door het behalen van het einddiploma H.B.S. 5 j. c. De liefde voor het dier was bij Aussems al zeer vroeg aanwezig, vandaar dat het vanzelfsprekend was, dat hij de veterinaire studierichting koos.
Na een succesvolle studie behaalde hij de 4e October 1922 het diploma van veearts. Ik geloof wel te kunnen zeggen, dat als er iemand is geweest, die een gelukkige studiekeuze heeft gedaan, het Aussems was. Hij leefde voor zijn vak en voor zijn werk tot het allerlaatste toe. Na zijn afstuderen vestigde hij zich in Den Haag als practiserend dierenarts en had na enkele jaren al een praktijk opgebouwd, die grote beloften inhield voor de toekomst.
In die jaren leerde hij Mejuffrouw H. J. H. Zwierzina kennen, met wie hij in Mei 1930 in het huwelijk trad.
Vol enthousiasme deed hij dagelijks zijn praktijk, maar toch trok zijn hart naar het land, waar hij zijn jeugdjaren had doorgebracht en toen zich een gelegenheid voordeed om naar de tropen terug te keren, gaf hij aan die roepstem gehoor. De 7e Juli 1931 werd hij benoemd tot militair paardenarts 2e klasse (1e luitenant) van het Kon. Ned. Ind. Leger, waarop hij de 16e September d.a.v. met zijn echtgenote naar Indië trok. Ook van die stap heeft hij nooit spijt gehad. Hij hield van Indië, was nu terug in het land van zijn jeugd en oefende een beroep uit, waarin hij opging. Ook de overgang naar de Officierswereld ging hem als zoon van een officier, vanzelfsprekend goed af. Zowel zijn vrouw als hij konden uitstekend tegen het klimaat, zodat zij tot aan het uitbreken van de 2e wereldoorlog een zeer gelukkige tijd in Indië hebben doorgemaakt. Na de eerste jaren in Tjimahi in garnizoen te hebben gelegen, werd hij overgeplaatst naar Batavia, waar hij tot kort voor de oorlog tegen

Japan gebleven is. In Batavia heeft hij naast zijn militaire werk nog een belangrijke particuliere praktijk opgebouwd.
Als officier stond hij zeer goed aangeschreven. Iedereen mocht Aussems graag. Iedereen kende hem als een prettig en joviaal kameraad, die altijd tijd had voor een kwinkslag en steeds bereid was een ander te helpen waar hij kon. De 7e Juli 1940 volgde zijn benoeming tot militair paardenarts 1e klasse (kapitein). Enkele maanden voor de inval van Japan werd hij overgeplaatst naar Salatiga (Midden-Java), alwaar hij begin Maart 1942 door de Japanners krijgsgevangen werd gemaakt. De jaren van krijgsgevangenschap (Maart '42—Sept. '45) heeft hij in diverse kampen op Java doorgemaakt. Het toeval heeft gewild, dat ik die jaren vrijwel steeds met Aussems in dezelfde kampen heb doorgebracht, zodat wij toen de reeds in onze studententijd gelegde vriendschapsbanden onder deze wel zeer bijzondere en sombere omstandigheden konden vernieuwen en zo veel versterken. Wat hebben we in die jaren veel samen zitten praten, niet alleen over alle grote problemen, die ons toen zo intensief bezighielden en over de dagelijkse en zo vaak ellendige dingen in ons enge kleine wereldje, maar ook over de vroegere tijden en wat hebben juist die herinneringen ons er dan vaak weer bovenuit gehaald, ook al konden wij ons op het laatst niet meer indenken, dat zo iets eigenlijk ooit nog weer eens werkelijkheid zou kunnen worden. De lange Japanse gevangenschap begon tenslotte ook op de altijd zo joviale en opgewekte Aussems zijn stempel te drukken. Hij begon stiller te worden en trok zich meer in zichzelf terug. Na de Japanse capitulatie werd hij langzamerhand weer de oude, ofschoon ook de eerste paar maanden van de na-oorlogse revolutietijd nog een extra zware last op hem drukte, daar zijn echtgenote nog in een der vrouwenkampen in Midden-Java verbleef en hij niets van haar wist of hoorde, terwijl wel bekend was dat die kampen daar geregeld door opstandelingen werden aangevallen. Enkele maanden na het einde van de oorlog werd de Militair Diergeneeskundige Dienst weer opgericht en werd Aussems te Batavia geplaatst, waar hij niet alleen belast was met de geneeskundige behandeling van de legerpaarden, doch tengevolge van de buitengewone omstandigheden tevens benoemd werd tot Commandant van het Militaire Paardendepot aldaar, een volslagen andere taak en bevoegdheid dus naast zijn eigenlijke werk als paardenarts. Deze toestand bleef bestaan tot na de Souvereiniteitsoverdracht ultimo 1949. Tot ± medio 1950 is hij met de Nederlandse troepen op Java gebleven, de laatste maanden als waarnemend Hoofd van de M.D.G.D. Eind Augustus 1950 repatrieerde hij met die troepen naar Nederland en ging hij over naar de Koninklijke Landmacht. Na een kort verlof van enkele maanden werd hij in 1951 in de rang van Dirigerend Paardenarts 2e klasse (Majoor) naar Indonesië teruggezonden als lid van de Ned. Militaire Missie aldaar.

Als zodanig heeft hij in Mei 1952 met een andere Ned. officier een Commissie-reis van enkele maanden naar Australië gemaakt, teneinde in laatstgenoemd land voor Indonesië Australische paarden te kopen.

Eind 1952 moet hij met spoed naar Nederland worden teruggezonden, teneinde in het Vaderland een belangrijke oogoperatie te ondergaan, het begin van de ernstige ziekte, die hem ten grave zou slepen. Zijn linker oog bleek helaas niet meer te redden. In Januari 1954 werd hij bij de K.L. gepensionneerd. Aanvankelijk scheen daarna alles nog goed te gaan. Hij vestigde zich als Specialist voor Kleine Huisdieren in Scheveningen. Hij gaf zich weer volkomen aan zijn werk. Midden 1955 openbaarden zich echter weer de tekenen van de ziekte, waaraan hij zijn ene oog reeds verloren had. Hij wilde echter niet van rusten weten en ofschoon het hem steeds moeilijker werd, hij kon niet van zijn werk scheiden. Zo hield hij het nog vol tot ongeveer half October. Een ernstig lijden volgde nu, dat zeer moedig werd gedragen en waarbij vrijwel nooit een klacht over zijn lippen kwam. In ogenblikken of op dagen, dat hij zich wat beter en minder pijnlijk voelde, greep hij steeds weer naar nog kortelings nieuw aangeschafte studiewerken. Zo is hij de 26e Januari j.l. tenslotte nog vrij onverwacht heengegaan. De 30e Januari hebben wij hem op de begraafplaats „Rhijnhof" bij Leiden naar zijn laatste rustplaats gebracht.
Met Aussems is een zeer goed mens en een zeer kundig collega heengegaan.

Publicaties zijn er, althans voor zover mij bekend, niet van hem verschenen. Dat valt niet te verwonderen. Hij was er de man niet voor. Hij leefde voor het practische klinische werk, maar niet voor de schrijftafel. Jammer is dit wel, want Aussems had een zeer rijke klinische ervaring, vooral op het gebied der kleine huisdierenpraxis en hij hield zijn literatuur zeer goed bij.

Voor zijn echtgenote is het verlies wel bijzonder zwaar. Aussems was zo'n door en door goed mens, die zo bijzonder weinig voor zich zelf eiste. Een uitzonderlijk tevreden natuur, altijd opgewekt. Een grote liefde, niet alleen voor het dier, maar ook voor zijn mede-mens. Op zijn eigen open, onbevangen wijze trad hij iedereen tegemoet, bij voorbaat bereid zijn volle vertrouwen te geven en indien nodig te helpen waar het hem maar mogelijk was. Het verlies van zo'n levenspartner moet wel zeer zwaar zijn.

Moge zijn vrouw troost en kracht kunnen putten uit de zekerheid, dat hij niet tevergeefs heeft geleefd, dat hij een mooie taak in het leven heeft gehad, dat hij veel, heel veel heeft gegeven aan mens en dier en dat al zijn vrienden en kennissen en zijn collegae, die hem gekend hebben, hem steeds zullen blijven gedenken als een edel mens, een ware vriend en een goed en prettig collega.

Hans, beste vriend, rust in vrede.

SCHOTSMAN

IN MEMORIAM

J. ESHUIS

Op 17 februari, enkele dagen na zijn 71e verjaardag, overleed plotseling collega Johannes Eshuis te Enschede.

Eshuis werd op 9 februari 1885 te Almelo geboren. Na zijn afstuderen vestigde hij zich te Delden, niet ver dus van zijn geboorteplaats. Als geboren Twenthenaar voelde hij zich daar heel spoedig thuis. Toen collega Dr. D. L. Bakker te Enschede enkele jaren later benoemd werd tot hoogleraar aan de Landbouwhogeschool te Wageningen, nam Eshuis diens praktijk over en vestigde zich dus te Enschede. Ook daar, en vooral in het er omheen liggende veerijke Lonneker, bleek Eshuis een goed practicus te zijn, die door zijn aangenaam karakter spoedig de harten van de veehouders won. Hij werd benoemd tot gemeenteveearts, hoofd van de vleeskeuringsdienst der, toen nog zelfstandige, gemeente Lonneker. Spoedig daarna — het was tijdens de eerste wereldoorlog — werd collega Dr. Luxwolda, die toen hoofd van de vleeskeuringsdienst Enschede was, onder de wapenen geroepen. Eshuis nam diens functie, naast zijn eigen praktijk, tijdelijk waar, welke waarneming een drietal jaren duurde. Tot 1934, toen de gemeente Lonneker bij Enschede werd gevoegd, bleef Eshuis gemeente-veearts van Lonneker.

Met veel ambitie verzorgde hij zijn praktijk, daarnaast nog enkele functies, die verband hieden met zijn praktijk, vervullend. Zo was hij jarenlang bestuurslid, met de titel van inspecteur, van de Coöperatieve Fokvereniging Enschede-Lonneker, en bestuurslid van de Weide-Verzekeringsvereniging. Door zijn zonnig karakter won hij het hart van ieder, die met hem kennis maakte. Hij was altijd opgeruimd, en had steeds een kwinkslag klaar. Als Enschedese jongen, die voor „veearts" studeerde, had ik het voorrecht in de vacanties met hem mee op praktijk te mogen; elke dag was er een van prettige ervaringen. Uit deze samenwerking groeide later tussen onze gezinnen een hechte vriendschap, die werd onderhouden, óók nu wij zoveel verder van elkaar wonen dan vroeger het geval was. Toevalligerwijs vestigde ik mij enige jaren na het vertrek van Eshuis als „Rijksveearts" te Delden; dikwijls hoorde ik toen nog door de veehouders over „dokter Eshoes" praten. Eshuis was in Enschede een der eersten, die van een motorisch vervoermiddel gebruik maakte. Nog heel goed herinner ik mij de glorie van zijn eerste motorfietsen, een veel lawaai makende

„Abingdon King Dick" en een „Rudge Multi" met 20 versnellingen. Het was altijd een genot te luisteren naar zijn humoristische schildering van zijn ervaringen op dit motoristisch gebied.

Voor de diergeneeskundige wereld heeft Eshuis een belangrijke betekenis gehad. Het initiatief tot oprichting van de „Kring van in Twenthe wonende dierenartsen" ging in hoofdzaak van hem uit. Hij werd er voorzitter van en ondergetekende secretaris. Uit deze „Kring" ontstond bijna 25 jaar geleden de Afdeling Overijssel van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, met Eshuis als eerste voorzitter. Een aantal jaren was hij toen ook afgevaardigde voor „Overijsel" in het Algemeen Bestuur.

Zo heeft Eshuis hard gewerkt. Hij genoot ieders achting en vriendschap; zijn collegialiteit was bijna spreekwoordelijk.

Twee jaar geleden achtte hij de tijd gekomen zich uit zijn werk terug te trekken, zodat hij zijn praktijk overdeed aan collega Langevoort. In beperkte mate handhaafde hij nog een kleine-huisdierenpraktijk, totdat de dood door een hersenbloeding een abrupt einde maakte aan het leven van deze prettige mens met een goed en groot hart.

Spoedig na zijn vestiging te Delden huwde hij met Mej. J. G. Stöcker te Bredevoort. Uit dit gelukkig huwelijk werden een dochter en een zoon geboren. Zij waren allen zeer aan elkaar gehecht; Eshuis was dol op zijn kleinkinderen. Het verlies, dat zij nu zo onverwacht te verwerken krijgen, is ongetwijfeld zeer groot. Moge de wetenschap, dat vrienden en collegae met hem medeleven, hun daarbij sterken.

Bij de crematie, die op 21 februari in het crematorium te Dieren plaats had, was grote belangstelling. Namens de Maatschappij voor Diergeneeskunde voerde collega De Nooij het woord. In treffende woorden herdacht hij de betekenis van Eshuis voor de diergeneeskundige stand. Namens Eshuis' kegelclub memoreerde de voorzitter ervan de voortreffelijke eigenschappen van de overledene, waarna Ds. P. C. Wierenga in gevoelige woorden sprak naar aanleiding van Ps. 70. Toen daarna — terwijl het orgel de lievelingsmelodie van Eshuis: „Wat de toekomst brengen moge" speelde — de kist heel langzaam in de achterwand van het podium, waarop hij onder zeer veel bloemen was geplaatst, verdween, schoot menigeen het gemoed vol. Op deze het hart zo diep treffende wijze namen wij afscheid van ons aller vriend Jan Eshuis.

Zijn as ruste in vrede!

Utrecht. G. B. R. WILLEMS

Uit de Kliniek voor Kleine Huisdieren der Diergeneeskundige Faculteit der Rijksuniversiteit te Utrecht
(Directeur: Prof. Dr. G. H. B. TEUNISSEN)

PANCREAS-DEFICIENTIE (ATROPHIE) BIJ DE HOND

door

A. DOEGLAS en G. H. B. TEUNISSEN

Het meest typische symptoom van dit lijden is de grote massa grijze leemachtige faeces, van vrij losse consistentie, die afkomen. Ze hebben niet de compacte, vaste, droge vorm, zoals we die kennen bij leveraandoeningen, nl. de acholische faeces. De vettige aanblik van de faeces (steatorrhoea) hangt sterk samen met de hoeveelheid vet uit de voeding.
Naast de storing van de vetstofwisseling zijn ook de zetmeel- en de eiwitstofwisseling gestoord. Vrij veel gassen in de darm kunnen voorkomen, maar dit is zeker niet het meest typische symptoom.
De Langerhanse eilandjes zijn blijkbaar niet in hun functie gestoord; bij geen van onze patiënten zagen we diabetes mellitus.
Volgens H u t y r a en M a r e k daarentegen is dit nogal eens het geval.
Als verdere symptomen, die we dikwijls al uit de anamnese horen, kennen we vermeerderde eetlust, soms gepaard met verhoogd dorstgevoel, en sterk vermageren tot vel over been. De polydipsie is gering vergeleken bij die bij diabetes mellitus. Ook treedt nogal eens coprophagie op.
Gedurende de jaren 1947, '48 en begin '49 kwamen 8 honden met deze afwijking in de Kliniek voor Kleine Huisdieren ter observatie. Hoewel dit aantal niet groot is, schijnt de ziekte toch vrij geregeld voor te komen; in de volgende jaren hebben we deze patiënten tenminste ook nog enkele keren per jaar gezien.
De behandeling bleek ons tot nu toe nutteloos, zodat een vroegtijdige diagnose alleen van belang is in verband met de infauste prognose, die dit lijden heeft.
In onderstaande tabel worden de acht patiënten in het kort aangegeven:

No.	datum opname	ras	geslacht	leeftijd	datum en reden
362	30- 4-'47	Aired. terrier	teef	7 mnd.	11-6-'47 gestorven
494	12- 7-'47	Bst. bouvier	reu	8 mnd.	13-9-'47 gedood
665	30- 6-'48	Herder	teef	15 mnd.	8-7-'48 gestorven
683	7- 7-'48	Collie	reu	15 mnd.	7-7-'48 naar huis, later gestorven
66	21- 9-'48	Bst. Pinscher	reu	4 mnd.	12-10-'48 gestorven
241	29-11-'48	Holl. herder	teef	12 mnd.	14-12-'48 gedood
277	27-12-'48	Bst. bouvier	teef	8 mnd.	21-1-'49 gedood
574	11- 5-'49	Chow-chow	reu	11 mnd.	23-5-'49 gestorven

Wanneer we de symptomen nader bekijken, dan is het overheersende symptoom het dikwijls deponeren van grote hoeveelheden grijze, leemachtige, niet compacte faeces, die niet droog en brokkelig zijn.
Een zure lucht is niet altijd even duidelijk waarneembaar. Hiernaast treedt het vermageren op.

Deze verschijnselen worden in de anamnese al dikwijls naar voren gebracht; de eigenaar denkt nogal eens aan lintwormen als oorzaak.
Het verloop is chronisch en de klachten waren bij onze patiënten al gedurende 3 weken tot zelfs 3 maanden door de eigenaar opgemerkt, terwijl van sommige dieren het ziektebeeld nog enkele maanden door ons kon worden gevolgd.

Al onze patiënten waren jonge dieren; de oudste, een Collie, was 15 maanden; deze is nog ongeveer 6 maanden hierna in leven gebleven, hoewel de vermagering steeds erger werd en de faeces, althans macroscopisch, dezelfde bleven. Deze patiënt is enkel poliklinisch behandeld, wat de observatie niet ten goede is gekomen.
Het verder klinisch onderzoek leverde bij geen enkele patiënt veel bijzonderheden op.
Bij alle honden wordt vermeld: slechte voedingstoestand tot zeer mager. Ook wordt bij alle honden de beharing dof genoemd.
Bij de Collie als langharige hond was de beharing nog behoorlijk en ook bij de Hollandse herder, die nog maar drie weken ziek was.
Verder worden nog gevonden een anaemie, die steeds toeneemt, hetgeen in het verloop van dit ziektebeeld met de slechte darmresorptie niet te verwonderen is. De laagste waarden van het haemoglobinegehalte die gevonden werden waren 6.05 gr%, bij een aantal erythrocyten van 2.5 millioen/mm^3. Regeneratieverschijnselen, en wel speciaal normoblasten, werden nooit gezien. Het aantal witte bloedcellen was weinig of niet verhoogd, slechts één keer was dit boven 20.000/mm^3. Het aantal lymphocyten is hoger dan normaal; bij één hond bedroeg het 48 %.
Bij één hond werden gevonden een *rode tongbasis* en rode tonsillen.
Dit trok onze aandacht, omdat dergelijke verschijnselen, hoewel in iets andere vorm, bij de mens bij (tropische) spruw worden vermeld.

Verder werden nog gevonden een *bonzende hartslag* bij de sterk anaemische dieren, een wat onregelmatige hartslag en bij één hond wat vergrote mandibulaire lymphklieren. Zover geen nierlijden werd gevonden was het ureumgehalte normaal evenals het *Ca-gehalte* van het bloed.
Lysinen en agglutininen tegenover Leptospira canicola en ictero-haemorrhagica werden niet gevonden.
Het onderzoek concentreert zich op het *faecesonderzoek* en we hebben getracht dit zo eenvoudig mogelijk te houden, maar zó, dat het toch voldoet aan de eisen om de diagnose hypo- of afunctie van het pancreas te stellen. Hiernaast kan het urineonderzoek van belang zijn. In de faeces werden geen bloed en geen wormeieren gevonden, wel maakten ze de indruk van slecht verteerd te zijn.

Het *urineonderzoek* leverde wat S.G., reactie, eiwit, suiker en galkleurstoffen betreft, geen bijzonderheden op, behalve in zoverre, dat bij twee honden en wel bij de hond met pharyngitis en bij die met zwelling van de lgl. mandibularis een spoortje eiwit in de urine werd gevonden, terwijl het sediment normaal was.

Galkleurstoffen werden in geen van de urines gevonden, dit in verband met de stoornis in de vertering en de mogelijkheid van een leveraandoening.
Het speciale onderzoek van de faeces in verband met de functie van het pancreas heeft bestaan in het onderzoek op het voorkomen van niet verteerde voedingsbestanddelen, nl. vetten, koolhydraten en eiwitten en naar

het aanwezig zijn of ontbreken van de fermenten bij deze patiënten. Het voedsel, dat de patiënten tijdens het onderzoek kregen, bestond uit bruin brood met melk en vlees of vis. Het zetmeel was dus gaar, waardoor het goed verteerbaar is voor de hond, in tegenstelling met rauw zetmeel.
Vet en zetmeel werden aangetoond door respectievelijk Sudan III en Sol. Lugoli aan de faeces toe te voegen.*)
Een öse faeces werd op een voorwerpglaasje gemengd met Sudan III of Lugol en dan afgedekt met een dekglaasje en met kleine vergroting onder de microscoop bekeken.
In de faeces van normale dieren, gevoerd met bovenstaand dieet, ziet men slechts hier en daar een oranje-rood gekleurd vetdruppeltje liggen (slechts enkele per gezichtsveld). Daarentegen neemt men bij een pancreasdeficiëntie talloze grotere en kleinere druppeltjes waar in het preparaat. Dit zijn bolletjes neutraal vet.
Met een oplossing van Nijlblauwsulfaat (geconcentreerde, waterige oplossing) worden de vetzuren (speciaal) intensief blauw gekleurd, de omgeving wordt lichtblauw gekleurd. Voegt men nog Sudan III-oplossing toe, dan ontstaat er een fraai contrastbeeld van oranje-rode vetbolletjes in een blauwe omgeving.
Quantitatieve bepaling van de hoeveelheden opgenomen vetten en de hoeveelheden neutrale vetten, vetzuren en zepen in de faeces zijn door ons niet gedaan; voor de klinische diagnose zijn deze overbodig; de diagnose steatorrhoea is zo voldoende te stellen.
Door de hoeveelheid vet in het voedsel op te voeren b.v. door boter of margarine te voeren is het mogelijk, dat deze vetten zó overheersen in de faeces, dat ze als een gestolde massa op de koude bodem achterblijven.
Het *zetmeel* is ook zeer gemakkelijk aan te tonen in de faeces.
Door de Lugol worden de onverteerde zetmeelkorrels blauwzwart gekleurd, wat het gehele preparaat al direct een zeer donkere kleur geeft. Microscopisch zijn deze brokken duidelijk te zien.
Door deze twee proeven is het ontbreken van de werking van lipase en amylase (diastase) in de verteringsfermenten in de darm aangetoond.
Quantitatieve bepalingen, door de invloed van faecesextract op olijfolie, respectievelijk op zetmeel, na te gaan zijn door ons niet verricht.
Het ontbreken van *eiwitverterend ferment*, de trypsine, is moeilijker aan te tonen, omdat nog andere fermenten, nl. de pepsine en de erepsine sterk werkzaam blijken te zijn en de vleesbestanddelen in het voedsel verteren, althans oplossen. Onverteerde vleesresten worden in de faeces niet gevonden. In de handboeken wordt de Schmidtse kernproef aangegeven. Deze bestaat hierin, dat stukjes vlees in alcohol worden gehard, daarna worden gespoeld en dan in een zakje van gaas worden genaaid. Deze zakjes worden bij de hond ingegeven en zijn in de faeces terug te vinden.
Ze mogen niet te snel het maagdarmkanaal passeren en ook niet te lang erin blijven; de duur bij de mens mag variëren van 12—36 uur. Bij een normale hond worden zowel de dwarsstreping als de kernen in de darm verteerd, bij een hond met onvoldoende afscheiding van het pancreas zouden deze intact blijven wegens het tekort aan trypsine.

---

*) *Sudan III:* 10 mg. Sudan III (amino-azobenzo-β-naphtol), 5 g. Spiritus 96%, 5 g. Glycerine.
Sol. Lugol.: 1 deel Jodium, 1 deel K J en 100 delen Aqua dest.

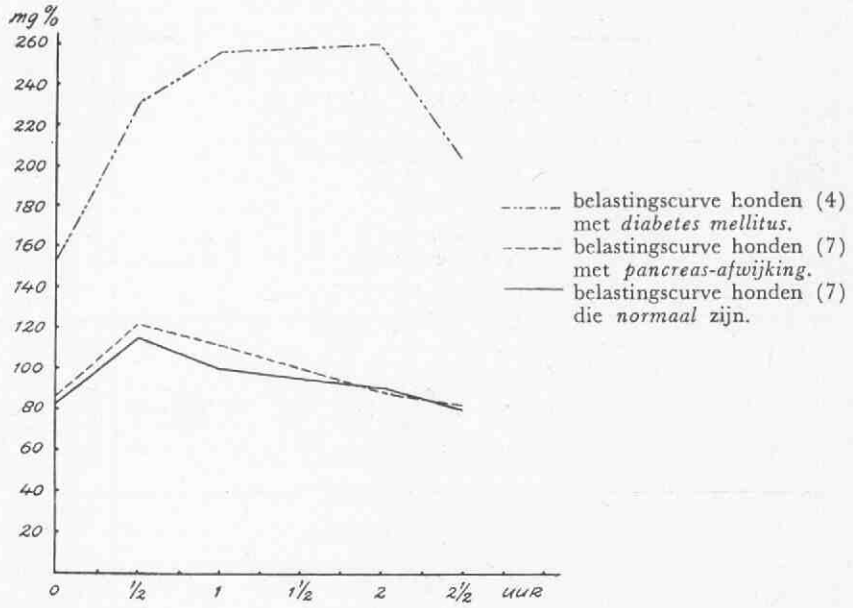
Bij onze honden, zowel bij normale als zieke, werd van het vlees niets teruggevonden; het pepsine in de maag en het erepsine in de darm schijnen het vlees geheel te verteren, althans op te lossen. Een poeder, dat uit sluitend uit de spiercelkernen bestaat, hebben we niet gebruikt; ook hebben we niet nagegaan in hoeverre peptonen gesplitst worden.
Daar dus op deze manier het eiwitverterend vermogen niet nader was na te gaan, hebben we in de faeces de trypsine aangetoond door middel van de *caseïneproef,* in de hoop, dat de sterke werking van pepsine en erepsine hier niet zo zou overheersen.
De caseïneproef bestaat daarin, dat aan een caseïneoplossing ($1^0/_{00}$) een verdund faeces-extract wordt toegevoegd. Nadat dit 24 uur bij 37° heeft gestaan, wordt met behulp van azijnzuur gecontroleerd of nog ongesplitste caseïne aanwezig is (neerslag). Bij normale honden was steeds alle caseïne gesplitst, bij onze patiënten niet; dus was het eiwitsplitsend vermogen hier sterk verminderd.
Een andere methode is het splitsend vermogen van faecesextract op gelatine na te gaan. Hiertoe wordt aan 9 cc. water faeces toegevoegd tot 10 cc. totaal.
Eén cc. hiervan wordt gevoegd bij een hoeveelheid van 2 cc. van een 7½ %-gelatineoplossing + 1 cc. 5 % bicarbonas natric.-oplossing. Nadat dit mengsel 1 uur bij 37° C. of 2½ uur bij kamertemperatuur heeft gestaan, wordt het buisje bij voorkeur in de ijskast geplaatst ten einde na te gaan of de gelatine vervloeid is, m.a.w. of in de faeces trypsine aanwezig was, die de gelatine gesplitst heeft *). In de gevallen waarin de caseïneproef en deze werden vergeleken, waren de resultaten gelijkluidend; misschien is de caseïneproef iets gevoeliger.
De gelatineproef is in zijn eenvoudigste vorm uit te voeren op de gelatinelaag van een oude röntgenphoto.
Bij de mens wordt nogal waarde gehecht aan het verhoogde *diastase-gehalte (amylase)* van *bloed* en *urine,* vooral bij acute aandoeningen schijnt dit een belangrijk kenmerk te zijn. In plaats van naar de darm gesecerneerd te worden, wordt het ferment afgegeven aan het bloed en vandaar via de nieren naar de urine. Een andere theorie is, dat het ferment ergens anders in het lichaam gevormd wordt en door het pancreas naar de darm wordt afgescheiden; het zieke pancreas zou hiertoe niet in staat zijn. De bepaling geschiedt door serum of urine in verschillende verdunningen toe te voegen aan een *1 %-zetmeeloplossing* en na te gaan, welke verdunning nog in staat is in 24 uur bij 37° C. het zetmeel te splitsen. De contrôle op zetmeel geschiedt met Jodium. Bij de mens worden als normale waarden in het serum gevonden 32 E. en in de urine 16 E. (d.w.z. dat 1 cc. urine 16 cc. van 1% amylumoplossing kan omzetten).
Bij normale honden vonden we hier variërende waarden in het serum van 64 E. tot 512 E. De diastase in de urine was daarentegen laag; soms 16 E., vaak slechts 2 E. of nog minder.
De honden met pancreasdeficiëntie's (het betrof hier steeds chronische gevallen zonder ontstekingsverschijnselen) weken hier niet van af met hun diastase-waarden in het serum en in de urine.
Zeer opvallend zijn echter de hoeveelheden in het bloedserum van honden met chronische schrompelnieren en aansluitend sterk gestoorde uitscheiding,

*) D. E. Jasper: The N. A. Vet. *35* (1954) blz. 523.

getuige het hoge ureumgehalte; bij deze dieren werden hoge tot zeer hoge waarden aangetroffen in het bloedserum. Slechts enkele gevallen maakten hierop een uitzondering. Ook de hoeveelheden in de urine liggen in het algemeen belangrijk hoger dan in de twee vorige groepen; in hoeverre dit enkel een kwestie van uitscheiden is, is zonder meer niet te zeggen. Ook andere invloeden kunnen een rol spelen, getuige de patiënten met hydrops ascites en diabetes mellitus. (Zie tabel).

Daar we bij een stoornis van het *extern* secernerend deel van het pancreas ons natuurlijk afvragen hoe het met het *intern* secernerend deel gaat, d.w.z. of de *insuline*-secretie gestoord is en of er sprake van diabetes mellitus is, of dus de Langerhanse eilandjes intact zijn, hebben we het bloedsuikergehalte bij deze patiënten bepaald; dit gehalte lag steeds beneden 100 mg.%. (De klinische verschijnselen van diabetes mellitus en blucose in de urine ontbraken steeds).

Ten einde de suikerstofwisseling nog nader op de proef te stellen is bij een aantal honden nog een belastingsproef met glucose verricht. Hiertoe werd een dosis van 2/3 — 1 g./kg. lich. gew. op de nuchtere maag aan de dieren met de maagsonde ingegeven.



Na ½ uur, 1 uur, 2 uur en 2½ uur werd opnieuw het bloedsuikergehalte bepaald.

Bij normale contrôlehonden werd na ½ of 1 uur de maximale stijging gevonden, variërend van 10—30 % van het gehalte bij het nuchtere dier; in enkele gevallen was het percentage hoger en zelfs belangrijk hoger.

Na 2½—3 uur was het bloedsuikergehalte weer tot het gehalte, bepaald bij het nuchtere dier, gedaald.

Bij honden met een pancrasatrophie werd slechts in enkele gevallen een

Normale honden of lijdende aan diverse ziekten			Pancreasatrophie		Chronische nephritis (met uraemie)		
Bloedserum	Urine		Bloedserum	Urine	Bloedserum	Urine	Ureum in bloed
64 E	2 E		32 E	2 E	1024 E	16 E	gem. 100 mg %
128 „	0 „		64 „	0 „	1024 „	32 „	540 mg %
256 „	0 „		64 „	0 „	>4096 „	32 „	362 „
	2 „		64 „	4 „	256 „	8 „	87 „
	2 „		256 „	0 „	512 „		68 „
							bloedsuiker 663 mg %
	2 „		64 „	0 „	2048 „	256 „	462 mg %
	2 „		64 „	0 „			
64 „			64 „	0 „	2048 „		188 „
			128 „	16 „	1024 „	64 „	340 „
			128 „	8 „			
				(ureum 52 mg%)	2048 „	128 „	22 „
			64 „	4 „	4096 „	16 „	146 „
			128 „	2 „	512 „		279 „
256 „		Chron. diarrh.	256 „	2 „			
64 „	16 „	ileus	128 „	0 „			
128 „	0 „	ileus, chron. diarrh.	256 „	0 „			
1024 „	8 „	bloedsuiker: 310 mg %	128 „				
1024 „		hydr. ascites	512 „				
256 „	0 „	chron. diarrhee	128 „				
256 „	2 „						
512 „	64 „	chron. nephr. ureum 18 mg%					
256 „	2 „						
256 „	4 „	chron. nephr.					
256 „	0 „						
128 „	4 „						
256 „	2 „						

| = bepalingen van hetzelfde dier

stijging gevonden boven 30 %; bij deze dieren trad echter op de normale tijd de daling weer in.
Bij diabetes mellitus is de stijging van het bloedsuikergehalte t.o.v. het gehalte bij het nuchtere dier veel sterker en duurt het vele malen langer dan bij de voorgaande rubrieken, eer de aanvangswaarde weer is bereikt.
Dat de resorptie van glucose bij dieren met pancreasatrophie minder is dan bij normale honden is niet gebleken; de curve is niet vlakker.
Het verschijnsel, dat bij pancreas-loze honden door adrenaline in het oog te druppelen mydriasis is op te wekken, ontbrak ook. Insuline was blijkbaar ook voldoende aanwezig om dit tegen te gaan.
Afwijkingen van de kant van de *lever* werden niet gevonden; in de urine werden geen galkleurstoffen gevonden en ook in het bloedserum was de reactie van H ij m a n s v. d. B e r g h steeds negatief.

Bij het postmortaal onderzoek van de patiënten, dat werd verricht in het Veterinair Pathologisch Instituut (Dir. Prof. J. H. t e n T h ij e), werd gevonden in plaats van het vrij volumineuze, duidelijk gekwabde, geelwitte pancreas, slechts een papierdun residu of zelfs bijna helemaal niets. Bij microscopisch onderzoek werden gevonden onregelmatig verspreide klompjes cellen, die als cellen van Langerhans waren te herkennen.
Er mag dus gesproken worden van een totale atrophie van het extern secernerend deel van het pancreas.
Differentieel diagnostisch zouden in aanmerking kunnen komen in analogie bij wat bij de mens voorkomt, de stoornissen in de vetstofwisseling en de (tropische) spruw. Bij deze processen zijn de stofwisseling van het zetmeel en eiwit niet gestoord, wat dus wel een eclatant verschil is met het bovenbeschreven ziektebeeld.

De *therapie* heeft zich in de eerste plaats gericht op het dieet, waarin *niet te veel vet* mag zitten; *melk-vet* wordt nog het beste verteerd, waaraan glucose kan worden toegevoegd.
Verder krijgen de dieren een *matige* hoeveelheid vlees of vis en *vrij veel* brood, ook al mede, omdat de dieren dikwijls een goede tot vermeerderde eetlust vertonen. Bij sterke meteorismus werd de hoeveelheid koolhydraten verminderd. Misschien verdient zetmeel, afkomstig van rijst of aardappel, de voorkeur boven dat van tarwe.

Hiernaast is getracht verbetering te verkrijgen door substitutie van de fermenten van het pancreas en zijn in het begin vooral pancreontabletten gegeven. Klinisch werd hiervan geen verbetering waargenomen en ook het faecesonderzoek gaf geen aanwijzingen van betere vertering, al mocht dan de ene dag het aantal vetdruppeltjes wat minder zijn dan de andere. Later werden de pancreontabletten vervangen door de *cotazymtabletten* van de N.V. Organon.

We hebben tot 8 tabletten per dag gegeven zonder resultaat echter. Mogelijk is, dat deze tabletten in de maag van de hond al uit elkaar vallen, waarna de fermenten onwerkzaam kunnen worden. De voor de mens voldoende beschuttende laag van dragée's enz. is voor de hondenmaag waarschijnlijk onvoldoende.
Het falen van deze substitutie-therapie is wel teleurstellend, te meer, als men de mogelijkheden ziet de dieren te voeden na exstirpatie van het pancreas met mager vlees en glucose, aangevuld met benodigde mineralen en vitamines en als substitutie rauwe pancreas.

Insuline is bij deze dieren natuurlijk nodig ter vervanging van de mede verwijderde Langerhanse eilandjes *).
Verder is getracht of misschien een behandeling van *zoutzuur* met *pepsine* resultaat zou hebben; eveneens is geprobeerd de vetvertering met *galzure zouten* naast de pancreas-fermenten te verbeteren. Alles zonder resultaat.
Naast deze vormen van substitutie-therapie werd nog symptomatisch behandeld, nl. met *lever-extract* en lever + maagextract, vooral bij anaemische dieren, met een mengsel van mineralen en gedroogde biergist, met injecties *foline-zuur* en *vitamine A, D en K,* als de in vet oplosbare vitamines, waarvan de opname ook gestoord moet zijn.
Dit alles zonder resultaat. Laat men de dieren leven, dan sterven ze cachectisch. Het verloop kan zeer slepend zijn.
Bij enkele patiënten trad diarrhee op, soms bloeddiarrhee, die snel tot de dood kan leiden, hoewel we na de gewone therapie met styptica ook een keer genezing van de diarrhee zagen.

Samenvatting:

Het meest typische symptoom bij pancreas-deficiëntie (atrophie) bij de hond is de grijze, volumineuze ontlasting, waarin veel vet en zetmeel.
Het vet wordt aangetoond met Sudan III, het zetmeel met Sol. Lugoli.
Resten van vlees worden niet gevonden.
Het ontbreken van trypsine wordt aangetoond, doordat caseïne en gelatine niet gesplitst worden.
Afwijkende waarden voor amylasen in bloed en urine werden niet gevonden; wel bleek, dat bij dieren met nier-insufficiëntie (uraemie) vooral in het bloed het gehalte sterk verhoogd was.
De glucose-belastingcurve is normaal.

Summary:

The most typical symptom is the grey, voluminous faeces, in which is a quantity of fat and starch.
The fat is demonstrated with Sudan III, the starch with Sol. Lugoli.
Remains of meat were not found.
The lack of trypsine is demonstrated when caseine and gelatine are not broken down.
Diverging amylase contents were not found in blood and urine; what did appear was that in animals with kidney deficiency (uraemia) in the blood in particular the content was noticeably raised.
The glucose graph is normal.

Résumé:

Le symptôme le plus typique est la selle grise et volumineuse, contenant beaucoup de graisse et de fécule. La graisse est démontrée par Sudan III, la fécule par Sol. Lugoli.
On ne trouve pas de restes de chair.
Le manque de trypsine se signale par le fait que la caséïne et la gélatine ne se scindent pas.
On ne trouve pas d'écarts quant aux valeurs pour les amylases dans le sang et dans l'urine, mais on constata bien que chez des animaux atteints d'insuffisance rénale (urémie), la teneur, surtout dans le sang, avait fortement augmenté.
La courbe à glucose est normale.

*) The estimation of the anti-fatty factor of the pancreas and of pancreatic juice by the use of the complety depancrealized dog maintained with insulin.

Zusammenfassung:

Das typierendste Symptom ist die graue, voluminöse Entlastung, die viel Fett und Stärkemehl enthält.

Der Nachweis von Fett wurde mit Sudan III, der von Stärkemehl mit Sol. Lugoli erbracht.

Fleischreste wurden nicht gefunden.

Ein Mangel an Trypsin erwies sich dadurch, dass Kasein und Gelatine nicht gespaltet wurden.

Ebenso wurden keine abweichenden Werte für Blut- und Urinanalysen gefunden, wohl ergab sich, dass bei Tieren mit Niereninsuffizienz (Urämie), vor allem der Gehalt im Blut stark gehöht war.

Die Kurve der Glukosebeschwerung verlief normal.

Uit de laboratoria der Rijksseruminrichting
(Directeur: G. M. VAN WAVEREN)

DE INVLOED VAN ENTING MET VERSE EN GEDROOGDE PENSINHOUD OP DE ONTWIKKELING VAN DE PENSFLORA BIJ KALVEREN

door

G. W. WIERINGA

Sinds enige jaren zijn, voornamelijk in Amerika, gedroogde pensinhoudpreparaten in de handel. Deze preparaten bevatten volgens de aankondigingen levende pensbacteriën, welke na enting bij kalveren de ontwikkeling van de pensflora versnellen, en bij volwassen runderen het herstel na pensstoornissen bevorderen. De productie van deze preparaten is waarschijnlijk gestimuleerd door de vele onderzoekingen, welke de laatste jaren inzake de pensflora zijn verricht.

Zo bleek o.a. uit het werk van Pounden en Hibbs (1-3), dat bij geïsoleerd opgroeiende kalveren geen protozoënflora tot stand komt. Wel echter ontstaat bij dergelijke dieren een specifieke „hooiflora". Deze z.g. hooiflora wordt gekenmerkt door de aanwezigheid van een aantal microscopisch gemakkelijk herkenbare bacterievormen, welke in het algemeen voorkomen in de pens van hooi-etende herkauwers. Hoewel deze microscopische methode zeer subjectief is, en niets leert over de activiteit van de pensflora, werd de waarde van deze bevindingen bevestigd door proeven van Conrad et al. (4), waaruit bleek, dat kalveren met de „indicatororganismen van de hooiflora" een hoger percentage cellulose verteerden, dan kalveren met een „graan-flora".

Ondanks het feit, dat de bacterieflora zonder directe enting tot stand kan komen, en dat protozoën waarschijnlijk niet strikt noodzakelijk zijn voor het goed functioneren van de voormagen, achten Pounden en Hibbs een pensenting bij kalveren nuttig, omdat hierdoor de pensflora sneller tot ontwikkeling komt. Niet alleen worden hierdoor, volgens hen, de opfokkosten verlaagd, maar wordt ook de kans op het vóórkomen van darmstoornissen verkleind. Dezelfde auteurs wijzen er met nadruk op, dat een pens-enting geen zin heeft, wanneer het rantsoen meer graanmeel dan ruwvoer bevat, aangezien de „hooiflora" door krachtvoer verdrongen wordt door een „graanflora". Dit gaat volgens Burroughs et al. (5), Head (6), e.a. samen met een verminderde cellulose-vertering.

Volgens Foley en Nuttall (7) bezit gedroogde pensinhoud dezelfde gunstige werking als een verse herkauwbrok. Het is echter vrijwel zeker, dat de door hen gebruikte kalveren reeds op natuurlijke wijze geënt waren vóór de enting met het gedroogde preparaat. Grimbergen (8) vond, dat een ander handelsproduct in vitro niet in staat was cellulose te vergisten, en dat de ermee geënte dieren niet sneller groeiden dan niet geënte dieren. Ook de resistentie tegen darmstoornissen werd niet merkbaar verhoogd door de enting.

In de hierna beschreven proeven is getracht een inzicht te krijgen in de mate, waarin herkauwbrokken en gedroogde pensbacteriën de ontwikkeling van de pensflora versnellen.

Methoden.

De proefkalveren werden onmiddellijk na de geboorte geïsoleerd in met cresol gereinigde betonnen boxen. De ligging bestond uit vers haverstro, dat om de 2 dagen werd vernieuwd. De voeding bestond de eerste drie dagen uit biest, waarna werd overgegaan op volle melk. De dieren van een week en ouder kregen ongeveer 6 liter melk per dag. Vanaf de 4de dag kregen de kalveren de beschikking over hooi en na de week bovendien dagelijks 500 gr. kalvermeel.

Vier dieren werden niet geënt; 4 werden vanaf de 4de tot de 18e dag volgens voorschrift geënt met de handelspreparaten A of B en 2 dieren werden geënt op de 4de en de 5de dag met een vers gewonnen herkauwbrok. Vanaf het moment, dat hooiopneming vermoed kon worden, werden geregeld pensmonsters genomen met behulp van een maagsonde. De monsters werden steeds zo snel mogelijk in een waterbad van 39° C gebracht, en onder doorleiding van koolzuur gefiltreerd. De grof gefiltreerde pensvloeistof werd gebruikt voor de bepaling van de cellulosesplitsingsactiviteit, en voor microscopisch onderzoek. Bacterietellingen werden verricht in een Helber bacterietelkamer onder een 40 x phasencontastobjectief.

Voor de bepaling van de pensactiviteit werd een kunstpens-methode ontwikkeld, uitgaande van de kleine kunstpensmethode volgens H u h t a n e n et al. (9). Bij de methode H u h t a n e n worden bekende hoeveelheden pensvloeistof en grasmeel samengebracht in een semipermeabele membraan, en ondergedompeld in een buffer, welke ongeveer dezelfde minerale samenstelling heeft als runderspeeksel. Na 24 uur wordt dan bepaald welk gedeelte van de cellulose vergist is. Deze methode is, hoewel aantrekkelijk, in de practijk niet ideaal, daar de membraan zelf ook aangetast kan worden en dan mede onder invloed van de ontstane gasdruk kan scheuren. Een ander bezwaar is, dat het grasmeel een onbekende en niet constante samenstelling heeft. Uit voorbereidende proeven is gebleken, dat het gebruik van een buffer met een redoxpotentiaal en een oppervlaktespanning overeenkomend met die van de pensvloeistof, de toepassing van een semipermeabele membraan overbodig maakt, en dat het grasmeel vervangen kan worden door gemalen cellulose, mits een andere stikstofbron wordt toegevoegd. Op deze wijze verloopt de gisting zonder gasproductie, terwijl cellulose even snel wordt omgezet als bij de methode H u h t a n e n.

De methode werd als volgt uitgevoerd:

Aan een nauwhals stopflesje van 40 ml (werkelijke inhoud ± 50 ml) worden in volgorde toegevoegd:

50 mg Cellulose (Solka-floc SW 40A)
0,5 ml 1% Tween 80-oplossing in water
enige stukjes koolzuursneeuw
25 ml bufferoplossing bevattende:

$NaHCO_3$	9,8	gram
Na_2HPO_4	9,3	„
NaCl	0,47	„
KCl	0,57	„
$CaCl_2$	0,04	„
$MgCl_2$	0,06	„
$(NH_4)_2SO_4$	1,2	„
Na Thioglycolaat	1,2	„

Gedest. water 1000 „
Resazurine 0,00002 „
Verzadigd met CO_2 bij 40° C.
indien nodig enige korreltjes $Na_2S_2O_4$, totdat ontkleuring van de resazurine optreedt.
14,5 ml. gedest. water
10 ml. gefiltreerde pensvloeistof
Vóórdat de laatste resten koolzuursneeuw vervluchtigd zijn worden de flesjes gesloten met een gummistop.

De kunstpensen werden steeds in duplo gemaakt, en gedurende 24 uur bij 39-40° C weggezet. Cellulosebepalingen werden verricht volgens Schramm en Hestrin (10). Voor het in vitro-onderzoek van de te beproeven handelspreparaten werden de gebruikelijke media toegepast.

Resultaten.

I Bacteriologisch onderzoek van de preparaten.
De resultaten van het onderzoek naar de aantal levensvatbare kiemen in de beide preparaten zijn samengevat in tabel 1, waarin ter vergelijking ook de globale cijfers voor normale pensvloeistof zijn opgenomen.

TABEL I

Medium	micro-organismen	aantal levende bacteriën/gram		
		Prep. A	Prep. B	pensvloeistof
Mc Conkey bouillon	B. Coli	10^4	10	10^2-10^3
Azide-medium	Str. faecalis	10^4	10	10^2-10^3
Peptonager glucose	aerobe bacteriën	10^8	10^5	10^6
idem	sporenvormers	10^7	10^3	10^2-10^3
Difco-Thioglycolate medium+agar	anaerobe bacteriën	10^7	10^3	10^9
Agar volgens *Kaars Sijpesteyn* (11)	anaerobe bacteriën	10^8	10^4	10^9
	cellulose-vertenende bacteriën	0	0	10^4-10^6
	totaal aantal bact. gegarandeerd door producent	$0{,}2\times10^9$	4×10^9	

Hieruit blijkt, dat preparaat A ongeveer evenveel levende kiemen bevat, als overeenkomt met de garantie, doch dat de samenstelling van de levensvatbare populatie sterk afwijkt van die, welke in de pens voorkomt. Zo zijn de cellulose-aantasters geheel afwezig, terwijl de aantallen E. coli, Str. faecalis en sporenvormers veel hoger zijn dan normaal in pensvloeistof gevonden worden. Dit wijst er op, dat tijdens het drogingsproces niet die voorzorgen genomen zijn, welke noodzakelijk zijn voor het in leven houden van de cellulosebacteriën. Hetzelfde kan gezegd worden van preparaat B,

doch hier is het afstervingsproces nog verder gegaan, zodat het totaal aantal levende kiemen is teruggelopen tot een tienduizendste deel van het oorspronkelijke aantal.

Voor het aantonen van cellulose-aantastende bacteriën is behalve door middel van het kweken in K a a r s S i j p e s t e y n-agar van beide preparaten ook een serie kunstpensen ingezet volgens de bovenbeschreven methode. Een enting met 0.1 g. preparaat bleek niet voldoende om in 48 uur een vergisting van cellulose te veroorzaken, ook niet indien van te voren steriele pensvloeistof aan de kunstpens was toegevoegd. Enting met grotere hoeveelheden poeder (1 tot 4 g.) had tot gevolg, dat zowel de koolhydraten- als de zoutenconcentratie te hoog werden voor de ontwikkeling van cellulosesplitsende bacteriën. Ook nadat door het gebruik van een verdunde bufferoplossing de zoutconcentratie gecorrigeerd was, bleek dat de koolhydraten uit beide preparaten het milieu in de kunstpens volkomen ongeschikt maakten voor de cellulose-aantastende flora. Dit is in overeenstemming, met wat door G r i m b e r g e n gevonden werd voor het preparaat R u m e x.

Hoewel dus de handelspreparaten het milieu in de kunstpens ongunstig beinvloeden, staat het niet vast, dat deze dit ook doen in de voormaag van de herkauwer. De pens immers heeft niet alleen een groot bufferend vermogen door de steeds toevloeiende speekselstroom, maar voert ook de gevormde organische zuren af door de penswand. Daarom bestaat de mogelijkheid, dat de eventueel in de preparaten aanwezige cellulosebacteriën, welke te gering in aantal zijn om in vitro aangetoond te kunnen worden, in de pens zelf wel tot ontwikkeling zouden kunnen komen. In verband hiermee leek het gewenst, om ondanks de teleurstellende resultaten van de proeven in vitro, de beide preparaten ook in vivo te onderzoeken.

II. Dierproeven over de invloed van pensentingen.

Zoals blijkt uit de cijfers van tabel 2 is er, gerekend over de hele periode van 50 dagen, nauwelijks enig verschil waarneembaar in groeisnelheid tussen de kalveren uit de 4 groepen. Een uitzondering hierop is kalf no. 118, dat vooral in de eerste drie weken zeer langzaam groeide, slecht wilde drinken en veel haar at.

TABEL 2.

Groep	Enting	Kalf no.	Gewicht in kg of dag:		groei in kg/dag over de periode in dagen		vóórkomen van diarrhee in de eerste 4 weken
			0	50	0-50	0-21	
I	geen	112	43	74	0.62	0.57	—
		118	35	60	0.51	0.24	++
		146	28	62	0.68	0.76	+
		147	36	70	0.68	0.71	—
II	prep. A	115	31	63	0.64	0.43	++
		116	30	63	0.66	0.48	+
III	prep. B	141	41	71	0.60	0.48	+
		144	27	57	0.60	0.62	—
IV	verse pens-inhoud	142	34	67	0.66	0.76	—
		143	36	68	0.64	0.67	—

Hoewel de proef te beperkt van omvang was om conclusies te kunnen trekken omtrent de invloed van de pensenting op het voorkomen van darmstoornissen, wijst het optreden van diarrhee in groep I, II en III er wel op, dat de preparaten A en B niet zulke wondermiddelen zijn, als in de prospectussen wordt beweerd.

Voor de bestudering van de ontwikkeling der pensflora werden regelmatig monsters pensinhoud genomen. Voor dat hooi werd opgenomen, was de pensinhoud steeds waterdun, melkachtig troebel en vuil-wit van kleur. Volgens microscopische tellingen bedroeg het aantal bacteriën ongeveer 5 x 10^9. De typische pens-protozoën waren afwezig; wel werd een vrij groot aantal epitheelcellen waargenomen. Met behulp van verdunningsreeksen in M c C o n k e y-bouillon resp. natriumazide-medium werd gevonden, dat de E. coli- en Str. faecalis-titers 10^6—10^7 bedroegen. Geheel volgens de verwachtingen, was de pensinhoud in dit stadium van ontwikkeling niet in staat in vitro cellulose te vergisten.

Door het opnemen van hooi veranderde de pensinhoud van kleur en consistentie en ging geleidelijk overeenkomst vertonen met de pensinhoud van volwassen runderen. Op deze wijze was reeds vast te stellen, dat de kalveren van groep IV (geënt met verse pensinhoud) eerder hooi begonnen te eten dan de dieren uit de andere groepen (Tabel 3).

TABEL 3.

Leeftijd in dagen, waarop voor het eerst hooi werd opgenomen.

Groep	Kalf no.	Leeftijd
I blanco	112	13
	118	13
	146	9
	147	9
II Prep. A	115	15
	116	9
III Prep. B	141	9
	144	12
IV Pensinhoud	142	6
	143	6

In het algemeen kenmerkte de ontwikkeling van de flora zich in een verlaging van de E. coli- en Str. faecalis-titers van 10^6 tot 10^3 per ml. pensvloeistof in verloop van enige weken, in het geleidelijk minder voorkomen van epitheelcellen en in een stijging van het aantal bacteriën. Er trad echter een aanmerkelijk verschil in ontwikkeling op tussen de flora van groep I t/m III enerzijds en die van groep IV anderzijds. Terwijl n.l. het aantal bacteriën in de pensvloeistof van de kalveren uit de laatste groep gedurende de hele proefperiode betrekkelijk constant bleef op een niveau van 10 x 10^9/ml, trad bij de andere groepen een regelmatige stijging van het bacteriegetal op, totdat na ruim 5 weken het hoogste niveau van 50 — 60 x 10^9 werd bereikt. Dit aantal is vrij hoog in vergelijking met de 5 — 10 x 10^9 bacteriën per ml., welke normaal gevonden worden bij volwassen runderen op een hooirantsoen. Een verklaring voor dit verschil kan gevonden worden in het feit, dat alleen bij de kalveren van groep IV

protozoën voorkwamen. Aangezien een aantal protozoënsoorten zich voeden met bacteriën, kan wel aangenomen worden, dat de bacteriepopulatie van groep IV teruggedrongen werd door de aanwezigheid van de protozoën. Het aantal protozoën in de kalveren van groep IV bedroeg op de leeftijd van 30 dagen ongeveer 3 x 10^4 per ml., ongeveer een derde deel van het aantal, dat gemiddeld bij volwassen runderen gevonden wordt.

In vroegere experimenten met volwassen dieren werd gevonden, dat naarmate de pensvloeistof meer microscopisch telbare bacteriën bevat ook de cellulosevertering in de kunstpens toeneemt. In verband hiermee zou verwacht kunnen worden, dat de kalveren met het grootste aantal bacteriën per ml. pensvloeistof (m.a.w. de kalveren zonder protozoën) ook het grootste percentage cellulose zouden vergisten. Dit blijkt volgens tabel 4 niet het geval te zijn. Bij het bezien van de cijfers blijkt in de eerste plaats, dat de kalveren uit groep I t/m III een redelijk percentage cellulose konden verteren na 3—4 weken (zie cursieve getallen). De kalveren van groep IV echter, vertoonden reeds binnen 2 weken een bevredigende cellulosevertering, terwijl het aantal bacteriën laag bleef. (zie laatste kolom). Uit een vergelijking van de cellulosevergistingspercentages met de bacterieaantallen blijkt duidelijk, dat alleen de kalveren van groep IV een specifieke pensflora hadden, d.w.z. een flora, waarin de cellulose-aantastende-bacteriën sterk vertegenwoordigd waren.

TABEL 4.

Percentage cellulose in de kunstpens vergist na 24 uur bij 39°C.

Groep en kalfnummer	leeftijd van de kalveren in dagen								aantal bact./ml
	rantsoen zonder meel							met meel	
	1-8	9-10	11-13	14-17	18-21	22-25	26-31	32-45	30 dagen
I niet geënt									
112	—	—	—	+	20	*70*	70	20	$35x10^9$
118	—	—	—	21	29	8	*60*	25	45
146	—	25		11		5	0	15	55
147	—	28		6		*45*	36	45	35
II Prep. A									
115	—	—	—	+	25	*48*	72	0	49
116	—	19		19		*60*	65	16	52
III Prep. B									
141	—	26		16		*60*	62	55	42
144	—	4		25		9	*36*	12	30
IV pensinhoud									
142	+	20	*44*	45		41	55	60	9
143	+	24	*70*	48		55	47	62	10

In de tweede plaats blijkt, dat na het opnemen van kalvermeel in het rantsoen bij alle kalveren, met uitzondering van 147 (I), 141 (III), 142 en 143 (IV) een sterke daling van de cellulosevergistingspercentages optrad. In die gevallen waarin deze daling zich voordeed, vertoonde de pensinhoud de kenmerken, welke volgens P o u n d e n en H i b b s optreden, wanneer

het rantsoen voor het grootste deel uit krachtvoer bestaat. Deze verschijnselen waren een daling van de pH, het verdwijnen van de celluloseaantastende bacteriën („hooiflora") en het toenemen van de zetmeelaantastende bacteriën („graanflora").
Het uitblijven van een teruggang van de cellulosevertering bij de kalveren 147, 141, 142 en 143 wijst er op, dat deze op de leeftijd van 30 dagen reeds zoveel hooi opnamen, dat het toevoegen van kalvermeel aan het rantsoen het milieu in de pens niet noemenswaard beïnvloedde.

Discussies en conclusies.

Een vergelijking van de bacteriële samenstelling van 2 gedroogde pensinhoudpreparaten met verse pensinhoud toonde, dat door het drogingsproces aanzienlijke verschuivingen in de samenstelling van de pensflora optraden. Minder gewenste bacteriën, zoals aërobe sporenvormers en E. coli maakten het grootste deel van de flora der preparaten uit, doordat de specifieke pensbacteriën, zoals de cellulosevergisters, door het drogen gedood werden; althans in het droge materiaal niet meer aantoonbaar waren.
Het onderzoek over de invloed van een pensenting met deze preparaten op de ontwikkeling van de flora van kalveren gaf een bevestiging van het onderzoek in vitro te zien. De flora van de met preparaten geënte dieren vertoonde n.l. een trage ontwikkeling, welke geheel vergelijkbaar was met die van de niet geënte kalveren. Daarentegen gaf enting met herkauwbrokken aanleiding tot een snelle ontwikkeling van de cellulolytische flora. Hierdoor kan als vaststaand worden aangenomen, dat in de onderzochte preparaten geen cellulosevergisters aanwezig waren.
Hoewel het aantal proefdieren te klein was, om exact te kunnen vaststellen wat de waarde van de verschillende entingen was met betrekking tot het voorkómen van darmstoornissen, was het wel opmerkelijk, dat diarrhee optrad bij 5 van de 8 dieren uit de groepen I t/m III, doch niet bij de kalveren van groep IV. Ook bij de normale kalveraanfok van de Rijksseruminrichting komen slechts sporadisch darmstoornissen meer voor sinds enige jaren geleden werd overgegaan tot enting met verse pensinhoud.

Samenvatting:

Er is een eenvoudige kunstpensmethode beschreven, met behulp waarvan een vergelijkend onderzoek werd verricht over de invloed van gedroogde pensinhoudpreparaten en van verse herkauwbrokken op de ontwikkeling van de cellulolytische flora in de kalverpens.
Het bleek, dat de twee onderzochte handelspreparaten geen enkel effect hadden, terwijl enting met een herkauwbrok een gunstige invloed uitoefende op de ontwikkeling van de pensflora.

Summary:

A simple artificial rumen technic is described. With this method the influence of cud inoculation and inoculation with dried rumen bacteriapreparations on early rumenflora development in calves was investigated.
Cud inoculated calves developed a good cellulolytic flora within 2 weeks, noninoculated and dried preparation inoculated calves showed a retardation in flora development of 1-2 weeks.
There were no signs of any beneficial effect of the dried preparations in preventing calfscours.

Résumé:

Description d'une méthode simple d'un rumen artificiel pour rechercher l'influence de l'inoculation du rumen sur le développement de la flore cellulolytique des veaux. Les contenus du rumen séchés (en vente au commerce) sont comparés avec des contenus frais. Deux préparations séchées restaient sans effet sur le développement de la flore cellulolytique et à la prévention de l'entérite chez les veaux. Au contraire, le contenu du rumen frais effectuait un développement avantageux de la flore cellulolytique. Cela donne une avance de 1-2 semaines.

Zusammenfassung:

Es wird eine einfache Methode beschrieben zur Untersuchung der Zelluloseverdauung in künstlichen Pansen. Es werden Untersuchungen beschrieben über den Einfluss von Impfungen mit frischem Panseneinhalt oder mit getrockneten Panseneinhaltspräparaten auf die Entwicklung der Zellulosevergärenden Pansenbakterien von Kälbern. Mit frischem Panseneinhalt geimpfte Tiere erreichen innerhalb zwei Wochen eine gute Entwicklung der Zelluloseverdauung. Nicht geimpfte Kälber und Kälber geimpft mit Handelspräparaten zeigten eine Hemmung in ihrer Bakterienentwicklung von 1-2 Wochen. Beide getrockneten Präparate wurden wertlos befunden in Bezug auf die Pansenbakterienentwicklung und die Verhütung von Kälberdiarrhöe.

LITERATUUR.

1. W. D. POUNDEN AND J. W. HIBBS, J. Diary Sci. 1948 *31* 1041.
2. „ „ „ „ „ „ 1949 *32* 1025.
3. „ „ „ „ „ „ 1950 *33* 639.
4. H. R. CONRAD; J. W. HIBBS; W. D. POUNDEN AND T. S. SUTTON, J. Dairy Sci. 1950 *33* 585.
5. BURROUGHS ET AL, J. anim. Sci. 1949 *8* 271.
6. M. J. HEAD, J. agric. Sci. 1953 *43* 281.
7. J. T. FOLEY; R. J. NUTTALL, Vet. Medicine 1953 *48* 296.
8. A. H. M. GRIMBERGEN, Meded. Stichting Moderne Veevoeding „De Schothorst" 1954.
9. C. N. HUHTANEN; R. K. SAUNDERS; L. S. GALL, J. Dairy Sci. 1954 *37* 328.
10. M. SCHRAMM; S. HESTRIN, Bioch. J. 1954 *56* 163.
11. A. KAARS SIJPESTEIJN, Diss. Leiden 1948.

INGEZONDEN

Een Salmonella bareilly-infectie bij het paard.

Onder deze titel verscheen in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde van 1 Januari 1956 een artikel van C. Bergsma, J. Driessen en A. van Keulen, naar aanleiding waarvan ik gaarne enkele opmerkingen zou maken.
In dit artikel wordt zeer sterk naar voren gebracht, dat de gevonden infectie bij een paard het gevolg is geweest van de in voorgaande jaren op hetzelfde bedrijf opgetreden ziekte en sterfte bij de kippen. Letterlijk wordt door de schrijvers geconcludeerd, dat: „een dergelijk aetiologisch verband voor de hand ligt" en verder: „S. bareilly-verspreiding van een humane kiemdrager practisch wel uit te sluiten is, daar alle gezinsleden der betreffende veehouder de laatste jaren niet ziek zijn geweest".
Tot mijn spijt moet ik dit toch wel een erg lichtvaardige conclusie vinden, aangezien er geen enkel bewijs voor wordt geleverd en er, integendeel, heel wat tegenin te brengen is!
Een S. baerilly-infectie kan inderdaad bij zeer jonge kuikens ziekte en sterfte geven, **doch bij oudere dieren is mij dit nóch uit de literatuur, nóch uit eigen ervaring bekend.** Tal van andere ziekten komen hier méér in aanmerking, zodat ik een aetiologisch verband met de veel later gevonden infectie bij het paard zeker niet voor de hand liggend kan vinden. Dat een jaar later S. bareilly is aangetoond op de broederij, waarvan de veehouder het voorgaande jaar kuikens had betrokken, is **geen** bewijs, dat de infectie toen ook al aanwezig moet zijn geweest. En bij het pluimvee, dat daarna — in hetzelfde jaar, dat de infectie bij het paard is gevonden — op hetzelfde terrein is gehouden als dat paard, werd geen S. bareilly, doch S. typhi murium aangetoond.
Mijns inziens alleen maar een bewijs hoe moeilijk het is aan dergelijke losse feiten conclusies te verbinden!
Voorts vraag ik mij af of men de mogelijkheid van een infectie door een humane kiemdrager kan uitsluitend, zonder dat hiervan iets onderzocht is? Ik meen dan ook, dat het de waarde en de objectiviteit van het artikel meer ten goede zou zijn gekomen, wanneer de schrijvers hadden volstaan met de opmerking, **dat de infectiebron in dit geval niet kon worden aangetoond.**
Zolang geen duidelijke aanwijzingen in de richting van een aviaire infectie zijn verkregen, mag men dit toch ook zonder meer maar niet suggereren. Dit is wel erg gemakkelijk, doch het kan ook misleidend werken. Tenslotte wil ik nog slechts opmerken, dat onze kennis van de epizootiologie van S. bareilly-infecties slechts zeer gebrekkig is en dat deze **ook bij kuikens** nog niet voldoende is opgehelderd!

W. J ROEPKE

Onzerzijds is inderdaad de grote waarschijnlijkheid uitgesproken dat van de sterk besmette broederij door de faeces van dragers van S. Bareilly deze Salmonella-bakteriën op de betreffende boerderij zijn gebracht. Het lijkt ons toe, dat dit niet te veel gezegd is, integendeel, dat de aviaire besmetting voor de hand ligt: jarenlang koopt deze veehouder zeer jonge kippen van een sterk besmet bedrijf, een besmetting, die in 1955 door een onzer werd geconstateerd, maar die enige jaren tevoren ook al was vastgesteld en die blijkens de klachten van dit bedrijf de laatste jaren

voortdurend bestond. Mogelijk is de besmetting van deze broederij niet voldoende geaccentueerd in ons artikeltje.
Waaraan de jonge hennen uiteindelijk op de betrokken boerderij wegkwijnen en sterven kunnen we rustig in het midden laten. Eventuele dragers aan een Salmonella Bareilly eronder kunnen als zeer jonge dieren reeds verzwakt zijn en tenslotte ten offer vallen aan een andere infectie. Merkwaardig is, dat indien de hennen niet van deze besmette broederij komen, zoals het laatste jaar, deze dieren het veel beter doen.
Dat de mensen op dit bedrijf niet de bron van deze infectie zijn ligt o.i. eveneens voor de hand, daar hier o.m. vijf jonge kinderen aanwezig waren, waarvan bij S. Bareilly infectie een of meer vrijwel zeker ziek worden. Overigens doet dit weinig ter zake daar dan ook weer de grote waarschijnlijkheid van de infectiebron der kuikenbroederij aanwezig is. Het ziek worden van mensen zou alleen een schakel zijn bij het speuren naar de infectiebron, die gemakkelijker de infectie van het paard zou kunnen verklaren.
In de epizoölogie moet helaas dikwijls het absolute bewijs achterwege blijven. Indien men echter op grond van een aantal feiten en overwegingen niet de grote, of zeer grote waarschijnlijkheid van een infectiebron zou mogen uitspreken, zouden epizoölogische publicaties en onderzoekingen beter achterwege kunnen blijven en wij geloven niet dat hiermede de wetenschap gediend zou zijn.
Inzender meent verder dat de belangen van onze pluimveehouders en de juiste voorlichting van onze lezers op het spel staan.
Van belang voor de pluimveehouderij is naar onze mening alleen maar **zo veel mogelijk kennis** te nemen van S. Bareilly-infecties in deskundige kringen. De S. Bareilly-infectie is een moeilijk probleem voor de pluimveehouderij. Door het vermelden van dit zeer bijzondere geval, dat zonder het waarschijnlijk aetiologische verband slechts statistische waarde zou hebben, menen wij iets bijgedragen te hebben tot de kennis van deze ziekte en dus tot het belang van de pluimveehouder en tot verantwoorde voorlichting van de lezers.

C. BERGSMA
J. DRIESSEN
A. VAN KEULEN

MEDEDELINGEN VAN DE VEEARTSENIJKUNDIGE DIENST.

Mond- en klauwzeervaccins in kleine coupures.

Door het Staats Veeartsenijkundig Onderzoekingsinstituut te Amsterdam wordt thans mond- en klauwzeervaccin in kleine coupures beschikbaar gesteld, uitsluitend bestemd voor te exporteren runderen en varkens.
Op het ogenblik is een beperkte hoeveelheid *trivalent* vaccin (A.O.C.) voorradig in flesjes, waarvan de inhoud voldoende is voor de enting van 3 volwassen runderen (135 cc).
Dit vaccin behoeft derhalve niet meer gemengd te worden en is voor onmiddellijk gebruik gereed.
De prijs van een dergelijke trivalente coupure van 135 cc bedraagt *f* 2,70 (inclusief omzetbelasting).
Bestellingen dienen te lopen over het bureau van de districtsinspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst.

Staat van de gevallen van besmettelijke veeziekten, in Nederland voorgekomen gedurende de maand Januari 1956

DE GETALLEN GEVEN HET AANTAL VEEBESLAGEN AAN

PROVINCIES	Mond- en klauwzeer bij herkauwende dieren en varkens (*Aphthae epizooticae*)	Varkenspest (*Pestis suum*)	Schurft (sarcoptesschurft en dermatocopteschurft) bij eenhoevige dieren en schapen (*Scabies*)	Rotkreupel bij schapen *Paronychia contagiosa*)	Miltvuur bij alle vee (*Anthrax*)	Pseudovogelpest (*Pestis avium*)
Groningen	—	—	—	—	—	—
Friesland	—	2	1	—	3	—
Drenthe	—	1	—	—	3	—
Overijssel	—	2	—	—	1	4
Gelderland	1	32	—	—	—	9
Utrecht	—	26	—	1	2	6
Noordholland	1	6	6	1	1	1
Zuidholland	—	28	4	1	1	2
Zeeland	1	—	1	—	—	—
Noordbrabant	—	21	—	—	—	1
Limburg	—	7	—	—	—	2
Totaal van het Rijk	3	125	12	3	11	25

Veepest (pestis bovina), longziekte der runderen (peripneumonia contagiosa bovum), hondsdolheid (lyssa), schaapspokken (variola ovina) en Kwade droes (malleus) zijn in Nederland resp. sedert 1869, 1887, 1923, 1893 en 1927 niet voorgekomen.

REFERAAT.

Chirurgie

EIN HINWEIS AUF DIE OPERATIVE BEHANDLUNG VON KNIEGELENKSCHäDEN DES HUNDES. W. B r a s z. Monatsh. f. Vet. Med. 1954, No. 7, blz. 164.

Een Duitse kortharige Duitse Staande had bij springen een ruptuur van de laterale band van het kniegewricht opgelopen.

Röntgenologisch was een dislocatie van de tibia naar rechts vast te stellen.

Tussen de rechte band en de laterale band werd de huidsnede gemaakt. Na splijten van de fascie werd het kniegewricht geopend, waarbij intra-articulair geen afwijkingen van belang werden gevonden.

Na het inbrengen van schroeven in de femur en tibia werden de gewrichtskapsel en de fascie gehecht, vervolgens werden de beide schroeven met metaaldraad verbonden. De huid werd hierna gehecht.

Na 2 maanden werden de draad en de schroeven verwijderd.
De kreupelheid van deze hond was hierna sterk verminderd, het dier spaarde de poot nog wel enigszins.

G. H. B. TEUNISSEN

LITERATUUROVERZICHT[1])

Schweizer Archiv für Tierheilkunde, November 1955, Heft 11, Band 97.

Schaetz, Kritik der Therapie mit Östrogenen und Gonadotropinen in der Tierärztlichen Praxis,

Freudiger, Über die Bedeutung der Blutuntersuchung als Hilfsmittel für Diagnose und Differentialdiagnose der Gebärmuttererkrankungen bei der Hündin,

Schlegel-Oprecht, Über einen Fal van Listeriose beim Schwein,

Burgisser, Brucella intermedia en Suisse,

Mastrangelo, Facteur de croissance,

Frei, Ein Beitrag zur Anwendung von Irgapyrin-Geigy in der Veterinärmedizin.

Idem, Dezember 1955, Heft 12, Band 97.

Wiesmann und Bürki, Die veterinär-medizinische Bedeutung der Rickkettsia-burneti-Infektionen bei Ziege, Schaf und Rind in der Schweiz,

Flückiger, Neuzeitliche Diagnostik und Abwehr der Rinderpest,

Burroughs Wellcome & Co, Die Geschlechtshormone in der Veterinärpraxis.

Idem, Januar 1956, Heft 1, Band 98.

Messerli, Wünschelrute, Erdstrahlen und Wissenschaft,

Bouvier, Moyen de lutte moderne contre le varon du bétail en Suisse,

Kilchsperger, Zur Frage des Vorkommens verschiedener Varianten des Schweinepestvirus in der Schweiz.

Cuboni, Le reazioni di gravidance negli animali.

Wiener Tierärztliche Monatsschrift 42. Jahrgang, November 1955, Heft 11.

J. Michalka, Wien, Über einige aktuelle Probleme der Tierhygiene,

A. Kment und E. Seefelder, Wien, Untersuchungen über den Effekt zusätzlicher Kalziumverabreichung bei der hormonalen Sterilisation und Mast weiblicher Schweine,

H. Uray, Klachau, Steiermark, Verschiedene Einflüsse auf das Befrüchtungsergebnis,

G. Mortin, Niederleis, N.Ö., Zur Gastroenteritis des Pferdes mit besonderer Berücksichtigung der perakuten Form.

Idem, 42. Jahrgang, Dezember 1955, Heft 12.

F. Benesch, Wien, Die Lokalanästhesie in der Geburtshilfe und Gynäkologie bei den Haustieren,

W. Steck, Bern, Beobachungen über eine von Monozytose begleitete Krankheit aus der Gruppe der Pferdegrippe,

L. K. Böhm, Wien, Über die in Österreich verbreitete Ancylostomosis der Katzen und ihren Erreger, den spezifischen Katzen Hakenwurm Ancylostoma tubaeforme,

E. Hupka, Hannover, Über Flugstaubvergiftungen in der Umgebung von Metallhütten,

K. Diernhofer, Wien, Epithel- und andere Gewebsschranken in der Chemotherapie,

R. Völker, Hannover, Nekrosefragen,

O. H. Henneberg, Wien, Über das Färben von Seelachs (Lachsersatz),

K. Neumann-Kleinpaul und R. Zeller, Spätschädigungen der Haut nach Röntgen aufnahmen bei einem Pferd,

F. Král, Philadelphia, Ein Beitrag zur Ätiologie der Hautkrankheiten unserer Haustiere aus innerer Ursache,

[1]) Door gebrek aan plaatsruimte moest de regelmatige opneming van het literatuuroverzicht tijdelijk worden onderbroken. De Redactie hoopt dit in de toekomst zo veel mogelijk te kunnen vermijden.

E. Gratzl, Wien, Neue Wege in der Behandlung des Starrkrampfes bei Pferd und Hund,
B. Natscheff, Sofia, Über die Behandlung der Nachhandlähmung beim Hunde mit intravenösen Injektionen von Traubenzucker,
J. Michalka, Wien, Beitrag zur Epidemiologie der Brucellose des Rindes,
G. Schützler, Berlin, Erfahrungen mit dem Siderozytennachweis im strömenden Blut bei verschiedenen Krankheiten des Pferdes unter Berücksichtigung der infektiösen Anämie,
J. Schreiber, Wien, Über die Lageentwicklung der Extremitäten-Dermatome,
F. L. Müller und R. Fritzch, Leipzig, Die Augenveränderungen bei der Bornaschen Krankheit,
A. Pommer, H. Jakisch und H. Traxler, Wien, Einfluss der einfach und protrahiert-fraktionierten Röntgenbestrahlung auf die Reaktion der behaarten Haut des Hundes,
H. Eikmeier und J. von Sandersleben, Giessen, Krebs der Tonsillen mit ausgedehntem Metastasenbildung bei einem Hund,
O. Überreiter, Wien, Die Geschwülste des Darmes beim Hunde,
L. Burger, Preszbaum, Ein Fall von Arythmia absoluta bei einem Pferde,
A. Molnar, Krems a. d. D., Erfahrungen aus der Praxis über den sogenanten akuten Herztod des Schweines,
F. O. Lamatzch, Wien, Ein Beitrag zur Therapie der Pferdegrippe mit Antibioticis,
A. Schirl, Grosz-Ruszbach, Dreizehnjährige Erfahrungen in der Pferdepraxis.

Idem, 43. Jahrgang, Jänner 1956, Heft 1.

O. Überreiter, Wien, Augenuntersuchungsmethoden mit besonderer Berücksichtigung der Mikroskopie am lebenden Tierauge,
H. Diernhofer, Wien, Epithel- und Gewebeschranken in der Chemotherapie,
R. Richter, Wien, Pruritus cutaneus,
H. Deibl und A. Wegscheider, St. Pölten, N.Ö., Die Pentothalnarcose beim Schwein.

Recueil de Médécine Vétérinaire, Nr. 10, Octobre 1955, Tome CXXXI.

L. Barone et F. Valentin, L'innervation du Coeur chez le Cheval,
N. Pomriaskinski-Kobozieff, S. Veretennikoff, F. Lagneau et J. Kahn, Diagnostic radiologique de la gestation chez la chienne,
R. Richou et J. Guilhon, Considérations sur le traitement des staphylococcies cutanées du chien par l'anatoxithérapie specifique, seule ou assocociée à differentes thérapeutiques,
G. Cordier-Boullangier, A. Ounais et B. Harouni, Vaccination contre la maladie de Newcastle par voie oculaire,
P. Davenas et J. Dabrigeon, La tuberculose de la Chèvre à Saint-Etienne.

Idem, no. 11, Novembre 1955, Tome CXXXI

(Onzième journées vétérinaires d'Alfort)

Tony Ballu, Va-t-on vers la motorisation intégrale?
M. Théret, L'identification des animaux, plus particulièrement des Bovins,
P. Giroud, Le chapitre des Rickettsioses, où commence-t-il, où finit-il?
H. Drieux, Les leucoses bovines,
F. Lagneau, Démonstrations commentées de l'hytératomie chez la Vache,
A. Constantin, L'opération césarienne chez la Vache par la méthode flanc droit, position couchée,
Ch. Sourd, Quelques précisions sur la pratique de l'opérations césarienne en région d'élevage,
J. Derivaux, L'opération césarienne chez la Vache par le flanc gauche; Résultats de 260 interventions,
H. Tavernier, De l'opportunité de l'opération césarienne chez les grandes femelles domestiques,

A. Charton, Colloque sur les troubles de la nutrition et leurs répercussions sur l'élevage ovin,
Lieutenant colonel Pasquini, Le service vétérinaire dans la guerre d'Indochine,
Ch. Labie, Présentation de films aux les Journées Vétérinaires,
R. Bordet, Exposition techniques sur les applications générales des Matières Plastiques,
M. Théret, Exposition sur l'identification des animaux,
N. Marcenac, Tableaux synoptiques des méthodes actuelles d'anesthésie,
N. Marcenac, R.Philippe et J. Merlu, Écornage des Bovins,
E. Létard et M. Fontaine, L'exposition des animaux à fourrure,
F. Lagneau, Expositions organisées par le Service de Pathologie de la Reproduction,
C. Bressou, Exposition de Radiologe.

Idem, no. 12, Décembre 1955, Tome CXXXI.

G. Zundel, Sur la détermination de la Calcémie et de la Phosporémie,
L. Placidi et J. Larre, Affection du Poulet simulant la variole dans un élevage industriel (déficience alimentaire),
J. Vittoz, Diagnostic de la gestation chez les Juments; valeur de la réaction de Friedmann et la réaction de Cuboni,
G. Poursine, Projet-type d'Abattoirs modernes de grande ville (Abattoirs publics),
M. Moutaux, Considérations sur les coliques. Emploie des sympathicolytiques.

Idem, No. 1, Janvier 1956, Tome CXXXII.

L. Placidi et J. Haag, La „pneumonie à virus" du Porc. Étude clinique et expérimentale d'une épizootie au Maroc I,
Paul Rossi et Mme Kolochine-Erber, Leptospiroses équines,
P. C. Blin et C. Maurin, Anatomie macroscopique de l'épithyse des Mammifères domestiques,
Y. Ledoux et P. Morel, Une entérite porcine à Flagellés.

Tierärztliche Umschau, 10. Jahrgang, November 1955, No. 11.

Raschke, Ein Vergleich der Wirksamkeit deutscher und amerikanischer Masznahmen zur verhütung der menschlichen Trichinose,
Bronsch, Zur Ätiologie der Mangelkrankheiten landwirtschaftlicher Nutztiere,
Rolle, Mundt und Zintz, Vibrio jejuni als Enteritis-erreger beim Rind,
Blendinger, Rückengriff oder Zonenprobe?
Rindfleisch-Seyfarth, Über Todesfälle bei verschiedenen einheimischen und ausländischen Vogelarten,
Bobe, Bericht über einen Kaiserschnitt beim Pferd,
Holz und Pezenburg, Behandlungsversuche mit Nematolyt beim Menschen und beim Hund,
Wiebringhous, Ergebnisse mit Leukomycin- und Tardomycel-Merbadal-Stäben in der tierärztlichen Praxis,
Rode, Die Cervixenge der Kalbinnen ihre Ätiologie und ihre Therapie,
Schildmeyer, Anwendung und Wirkung von Terramycin in der Behandlung der weiszen Kückenruhr,
Brass, Beitrag zur Irgapyrin-Wirkung beim Hund,
Froelich, Erfahrungen mit dem neuartigen Ekzem- und otitis-Therapeutikum Stulln 701,
Zschacher, Carbural-Uterus-Stäbe bei Erkrankungen der Geschlechtsorgane des Rindes.

Idem, 10. Jahrgang, Dezember 1955, No. 12.

Ehrlich, Beitrag zur klinischen Diagnose und Therapie der Vibrio-Fetus-Infektion beim Rinde,
Jungnickel, Über die Anwendung von Muskelrelaxantien beim Hund,

Buss, Positive Meinicke-Reaktion beim Salmonellose,
Weyers, Wann ist die Verladung von Kälbern in mehrbödigen Wagen eine Vernachlässigung in Sinne des Tierschutzgesetzes?
Hahn, Die elektrische Aufladung der Ställe,
Müller, Der Bandscheibenvorfall beim Hund,
Hentze, Die sterilitätsbehandlung mit Terramycin-Suspension,
Mehls, Über die Achromycin-Therapie bei Kleintieren,
Papenmeyer, Lauritin,
Schramm und Seidel, Tierheilkunde im alten China.

Idem, 11. Jahrgang, Januar 1956, No. 1.

Göbel und Englert, Vergiftung mit Phosphidweizen beim Pferd,
Sprehn, Die Wirkung kleiner Phenothiazin-Gaben in Form eines Lecksteines bei Trichostrongyliden-Befall der Wiederkäuer,
Franzenburg, Ein Beitrag zur Dasselbekämpfung,
Weinhold, Kückenverluste durch falsch hergestellte Altstreu,
Schindler, Versuche zur quantitativen Bestimmung gegen das Virus der Hepatitis contagiosa canis mit Hilfe der intraoculären Injektion der Serumvirusmischung,
Bartels, Zur Behandlung der Retentio secundinarum beim Rind,
Kretzschmar, Chronische Nephritis und Kalkstoffwechselstörung beim Hund,
Vogel, Über die Anwendung der Huminsäuren zur Therapie dyspeptischer und diarrhoeischer Zustände unserer Haustiere,
Rieck, Aufzucht-Sicherung durch Schweine-Suprosal,
Schulze und Hiepe, Die Behandlung der Schafmastitis mit Masticillin,
Barke, Das tierärztliche Dispensierrecht in Bayern.

Idem, 11. Jahrgang, Februar 1956, No. 2.

Gretsch, Tiermedizin und Tierzucht,
Bauer, Wesen und Aufgaben der Zuchthygiene,
Englert, Otitis und Kopfschiefhalten der Jungschweine,
Englert, Bauer und Göbel, Neue Gesichtspunkte über Vorkommen, Ursachen und Behandlung der Gesäugeaktinomykose bei Mutterschweinen,
Göbel, Über Todesfälle bei Hund und Katze nach Thiogenal-Applikation,
Hammer und Englert, Torulopsisendocarditis bei einem Bullen,
Kaeser, Gesundheitsüberwachung und Seuchenbekämpfung bei Bienenvölkern,
Kübitz, Tierärztlicher Unterricht in den Landwirtschaftsschulen,
Nassal, Experimenteller Beitrag zur unterschiedlichen Chemoresistenz der Tuberkelbakterien,
Raetsch und Osolina, Die Banginfektion des Rindes in Südbaden,
Tartler, Polkowski, Karle und Bölle, Stand der Deckseuchenbekämpfung in Südbaden,
Röhrer, Zur spezifischen Prophylaxe der Schweinepest.

Monatshefte für Veterinär Medizin, 10. Jahrgang, Heft 21, 1. November 1955.

V. Goerttler, Der Miszbrauch der bakteriologischen Fleischuntersuchung,
J. Fechner, Die Komplementbindungsreaktion bei experimentell mit Bornavirus infizierten Pferden,
H. Müller, Das Bacterium-pullorum-Problem in der praktischen Geflügelzucht und die hygienischen und wirtschaftlichen Masznahmen zur Verhütung,
W. Schulze und H. Bentz, Gedanken zu einem neuen einheitlichen Dispensierrecht.

Idem, 10. Jahrgang, Heft 22, 15. November 1955.

M. Vandeplassche, Die geburtshilflichen Resultate des Kaiserschnittes beim Rind,
O. Hofferber und H. Leschke, Laktationsauslösung durch Dienoestroldiazetat (Foloestrol I) bei Ziegen und über die Ursachen der unbefriedigenden Ergebnisse,
H. Gebauer und H. Pohlmey, Zur Tötung von Katzen mit Leuchtgas,
G. Seidel, Ein Beitrag zum Vorkommen von Salmonella beim Kaninchen,

A. Ketz, Zur Durchführung der tierärztlichen Lebensmittelüberwachung in der DDR,
G. Flückiger, Zur internationalen Bekämpfung der Maul- und Klauenseuche.

Idem, 10. Jahrgang, Heft 23, 1. Dezember 1955.

H. Röhrer und K. - H. Pehl, Bericht über einen Groszversuch mit Riemser Kristall-Violett-Vakzine zur Tilgung der Schweinepest in einem stark verseuchten Gebiet,
H. Krüger, Die Bekämpfung der Schweinepest im Hinblick auf die Steigerung der tierischen Produktion,
W. Schulze und H. Hauke, Klinische Betrachtungen zur ansteckenden Leberentzündung des Hundes,
K. Hautter, Bekämpfung der Tollwutepizoötie des Jahres 1953 im Bezirk Erfurt,
A. Borchert, Untersuchungen von kontaktinsekstizid-vergiftetem Material im Jahre 1954.

Idem, 10. Jarhgang, Heft 24, 15. Dezember 1955.

H. Ohder, Verluste nach Schweinepestimpfung in Beständen mit Leberzirrhose,
W. Griem, Nebennieren und Herztod des Schweines,
L. Stoll, Zur Abwässerbeseitigung in Molkereien,
Prillwitz, Fleischbeschau im Hinblick auf Tollwut,
H. - J. Schiller und K. Dedié, Erfolge und Grenzen einer Groszentseuchung mit Chlorgas,
H. Schleiter, Ein neuer Huflederkitt.

Idem, 11. Jahrgang, Heft 1. Januar 1956.

J. Hahne Fremdkörpererkrankungen beim Rinde, ihre Behandlung und Operation mit horizontaler Schnittführung,
A. Brandt, Über Vergiftungen bei Schweinen mit besonderer Berücksichtigung der Differentialdiagnose gegenüber Schweinepest und anderen anzeigepflichtigen Seuchen,
E. Gerriets und R. Bobsien, Therapeutische Versuche bei der Pockendiphtherie und dem ansteckenden Schnupfen der Hühner.

Idem, 11. Jahrgang, Heft 2, 15. Januar 1956.

M. Vandeplassche, Zu den wichtigsten Komplikationen des Kaiserschnittes bei Rindern,
W. Varges, Ein Beitrag zum Vorkommen von Tuberkelbakterien im Fleisch tuberkulöser Rinder,
A. Brandt, Über Vergiftungen bei Schweinen mit besonderer Berücksichtigung der Differentialdiagnose gegenüber Schweinepest und anderen anzeigepflichtigen Seuchen (Schlusz),
L. Buruiana und K. Rauchbach, Die Lungenthrombokinase in der Tierreihe.

Idem, 11. Jahrgang, Heft 3, 1. Februar 1956.

E. Kolb, Biochemische Betrachtungen zur Entstehung, Behandlung und Vorbeugung der Azetonämie,
W. Schulze und H. - J. Klug, Zur Toxikologie eines neuen Schädlingsbekämpfungsmittels auf der Basis des Diazinons,
W. Stellmacher, Verschiedene Einflüsse auf das Agglutinationsvermögen diagnostischer Seren der Salmonellagruppe,
R. Schneider, Erfahrungen in der bakteriologischen Fleischuntersuchung bei Feststellung von Salmonella typhi suis,
H. Gaedtke, Beiträge zum Sexualgeruch des Fleisches und Fettes bei hormonal sterilisierten Binnenebern,
G. Schielke, Die Untersuchung von Bienenmaterial auf Faulbrut und Milbenseuche.

The Veterinary Record, Vol. 67, No. 44, October 29th 1955.

W. F. H. Jarret, W. I. M. Mc Intyre, G. M. Urquhart and Eleanor J. Bell, Some Factors in the Epidemiology of Parasitic Bronchitis in Cattle,

J. L. Hancock, The Disintegration of Bull Spermatozoa,

G. F. Boddie, „Fluorine Alleviators",

Idem, Vol. 67, No. 45, November 5th 1955.

W. Lane-Petter, A Policy for Breeding Laboratory Animals,

B. N. Pylke, A. Case of Leukaemia in a Pig,

Barbara F. Smith, W. G. Orbell, Rachel.Goddum, A Note on the Use of the micro Complement Fixation Reaction in the Diagnosis of Canine Virus Hepatitis (Rubarth's Disease),

Brendon Halpin, The Use of ACTH in the Treatment of Some Skin Conditions in Small Animals — Three Case Reports.

Idem, Vol. 67, No. 46, November 12th 1955.

J. E. Wilson, The Use of Furazolidone in the Treatment of Infections of Day-old Chicks with S. pullorum, S. gallinarum and S. Thompson,

F. D. Asplin, A Septicaemic Disease of Ducklings,

R. W. J. Knight and E. M. Pittaway, Warning on the Use of Heating Panels in Small-animal Surgery.

Idem, Vol. 67, No. 47, November 19th 1955.

S. F. M. Davies and S. B. Kendall, An Experimental Assessment of the Value of Nitrofurazone used continuously as a Coccidiostatic Drug,

E. M. Harrod and R. Churchill Frost, Hypaque, a New Urographic Contrast Medium,

Phyllis G. Croft, Biochemistry of the Cerebro-spinal Fluid of the Dog.

Idem, Vol. 67, No. 48, November 26th 1955.

Ian Martin-Scott, Contagious Skin Diseases of Animals and Man,

G. C. Brander, Contagious Skin Diseases of Animals. Symposium on Myxomatosis.

Idem, Vol. 67, No. 49, December 3rd 1955.

Sibyl E. Troughton, G. N. Gould and J. A. Anderson, A Report on the Use of Chlorpromazine Hydrochloride in Domestic Animals,

Eric I. Williams, A Study of Reticulo-ruminal Motility in Adult Cattle in Relations to Bloat and Traumatic Reticulitis with an Account of the Latter Condition as seen in a General Practice,

— Part I A Study of Reticulo-ruminal Motility in Adult Cattle with Reference to the Eructation of Ruminal Gases and Bloat.

Idem, Vol. 67, No. 50, December 10th 1955.

Eric I. Williams, A Study of Reticulo-ruminal Motility in Adult Cattle in Relation to Bloat and Traumatic Reticulitis with an Account of the Latter Condition as Seen in a General Practice,

— Part II A Survey of Sixty-four Cases of Traumatic Reticulitis Diagnosed by the „Reticular Grunt" Method.

E. S. W. Peatt, The Diagnosis of Some Obscura Lamenesses in the Horse and an Improved Technique for Acid Firing.

Idem, Vol. 67, No. 50, December 10th 1955.

Complete text of Papers and Discussions at the 73rd. Annual Congress of the British Veterinary Association, Belfast 4th—10th September 1955: Brucellosis Control and Eradication; The Veterinary Surgeon and the New-born Foal; Vital Statistics

in Veterinary Medicine; Impact of Environment on the Health and Productivity of Pigs; The Effects of Atomic Explosions upon Animals; Recent Advances in Parasiticides; Safe Anaesthesia;Adverse Effects on Animal Health brought about by Man's Interference with Nature; Sodium Transport and its Role in the Ruminant Digestion; Transport of Animals and Problems Arising Therefrom; Hormone Control of the Oestrous Cycle; Recent Advances in Poultry Therapeutics.

Idem, Vol. 67, No. 51, December 17th 1955.

J. Deans Rankin, An Attempt to Prevent the Establishment of Mycobacterium johnei in Calves by means of Isomiazid alone and in Combination with Streptomycin,
J. P. Pickering and John Brown, Grass Disease in the Horse,
E. G. Harry, The Application of Aerosols to Atmospheric and Surface Disinfection in the Poultry Industry.

Idem, Vol. 67, No. 52, December 24th 1955.

E. J. L. Soulsby, J. A. J. Venn and K. N. Green, Hookworm Disease in British Cattle,
C. F. B. Hofmeyr, Ischaemic or Volkmann's Contracture in the Dog with a Palliative Operation in One Case,
K. Ogonowsky, A Note on the Relationship Between the Milk Ring Test Results and the Size and Disparity in Size of the Fat Globules,
T. E. Gibson, Controlled Tests of Tetrachlorethylene as an Anthelmintic Against Trichostrongylus axei in Sheep,
Dr. W. S. Gordon, Farming To-day; Antibiotics and Agriculture.

Idem, Vol. 67, No. 53, December 31st 1955.

J. C. Whitney, Eosinophylic Myositis in Dogs,
C. N. Hebert and A. B. Paterson, Tuberculin Sensitivity in a Sample of Attested Herds.

Idem, Vol. 68, No. 1, January 7th 1956.

Andrew E. Orr, Inguinal Hernia in Sheep,
R. L. Chandler, A Preliminary Note on a Micro Complement-Fixation Test for Johne's Disease,
J. T. Baxter and J. K. L. Pearson, Leptospira icterohaemorrhagiae Infection in Calves in Northern Ireland,
M. R. Shalash, Some Applied Aspects in A.I. of Buffaloes; A Rapid Method of standardisation of the Density of Buffalo Semen.

Idem, Vol. 68, No. 2, January 14th 1956.

W. Brian Singleton and Captain F. E. Hunter, Some Observations on an Outbreak of Distemper Amongst Army War Dogs,
A. Messervy and E. Wynn Jones, Endotracheal Intubation in Cattle,
R. F. Gordon, E. G. Harry and J. F. Tucker, The Use of Germicidal Dips in the Control of Bacterial Contamination of the Shells of Hatching Eggs.

Idem, Vol. 68, No. 3, January 21th 1956.

Sir Hilton Poynton, Animal Health and Husbandry in Colonial Economic Development,
Captain R. J. Clifford, G. N. Henderson and Major J. H. Wilkins, The Effect of Feeding Penicillin and Vitamin B12 to Mature Debilitated Horses,
Wm. C. Miller and D. Poynter, Hydatid Cysts in a Thoroughbred Mare,
Nils Lannek and Stig Börnfors, Prophylactic Treatment of Enzootic Pneumonia (Virus Pneumonia) in Pigs with Tetracycline and Oxytetracycline.

Idem, Vol. 68, No. 4, January 28th 1956.

C. Polge, Artificial Insemination in Pigs,
J. F. Michel, C. B. Ollerenshaw and J. H. Rose, Helminths and Husbandry - A Fragment.

Idem, Vol. 68, No. 5, February 4th 1956.

P. A. Neal, Bovine Hydramnios and Hydrallantois: a Report of Five Cases Treated Surgically,
E. F. Lewis and J. C. Meikle, The Treatment of Acute Lead Poisoning in Cattle with Calcium Versenate,
P. J. Dingle, Rupture of the Diaphragm in a Heifer.

Idem, Vol. 68, No. 6, February 11th 1956.

Winifred M. Brancker, The Economics of Practice,
G. V. James, Some Considerations of Veterinary Toxicology,
O. Y. Mayor, Some Observations on the Post-partum Uses of Phenylmarcuric Dinaphthylmethane Disulphonate Combined with Stilboestrol in Cattle.

Journal of the American Veterinary Medical Assocation, Volume 127, November 1955, No. 944.

Frank Kral, Classification, Symptomatology and Recent Treatment of Animal Dermatomycoses (Ringworm),
Jose B. Aranez and Thomas F. Forteza, Kemithal Sodium as a General Anaesthetic for Dogs,
Ellwood Martyn, Pentobarbital Sodium as an Anesthetic for Bears,
Jose B. Aranez and Gaudencio R. Lapuz, Dystocia in a Native Bitch,
Morse, Allen, Krohn, Hall, Leptospirosis in Wisconsin,
Grice, Gregory, Cornell, Diagnosis of Middle and Inner Ear in Rats,
William D. Carlson and William H. Gray, x-Ray Cassette Holder,
Brodey, Cole, Sauer, Nocardial Mycetoma in a Dog,
Delay, Jackson, Stover, Jones, Worcester, A Testing Service for the Control of Salmonella Thyphimurium Infection in Turkeys,
Svend W. Nielsen, Muscular Hypertrophy of the Ileum in Relation to „Terminal Ileitis" in Pigs,
W. Grover Jones, A Preliminary Report of the Flora in Health and Disease of the External Eear and Conjunctival Sac of the Dog,
H. R. Seibold, Mycetoma in a Dog,
W. C. Banks, Rectal Carcinoma in a Dog,
George W. Kelley, The Effect of Roughage on the Number of Eggs of Haemonchus Contortas per Gram of Feces from Experimentally Infected Calves,
S. H. Qureshi, The Occurence in West Pakistan of a Disease Resembling Avian Monocytosis or Pullet Disease in America,
R. H. Rigdon and Glenn A. Drager, Thiamine Deficiency in Sea Lions, Fed Only Frozen Fish.

Idem, Volume 127, December 1955, No. 945.

B. W. Kingrey, Experimental Bovine Traumatic Gastritis,
E. Wynn Jones, The Administration of General Anaesthetics to the Horse and Ox,
D. D. Delahanty, Herniorrhaphy and Intestinal Anastomosis in a Gelding,
W. E. Blake, Fracture of Radrius an Ulna in a Dog,
M. K. Anderson and Vytas P. Rastas, Large Urinary Calculus in a Dog,
Charles W. Titkemeyer, Preparation of a Canine Skeleton,
Charles H. Burger, Th, Stifle Shoe in Equine Wound Healing,

Donald F. Patterson and Hans Meier, Surgical Intervention in Intestinal Lymphosarcoma in Two Cats,
Rue Jensen and Lee Seghetti, Elaeophoriasis in Sheep,
C. W. Gray and Carl J. Norden Jr., Erysipelas Vaccine Avirulent (E.V.A.), A New Agent for Erysipelas Control,
Carl F. Schlotthauer and Paul E. Zollman, The Occurence of Rhabditis Strongyloides in Association with Dermatitis in a Dog,
Maurer, Jones, Easterday, De Tray, Pathology of Rinderpest,
Jones, Morrill, Jungherr, Sautter, Steele, Henry-McEntee, Smith, Benbrook, Cordy, Runnels, Stubbs, Mcgrath, Sholl, Cole, Symposium on Granulomatous Diseases, Part 2,
Norman, D. Levine and C. C. Morril, Bovine Stephanofilarial Dermatitis in Illinois,
Dennis D. Goetsch, The Effects of Feeding and Implanting Estrogenic Substances in Ruminants.

Idem, Volume 128, January 1 1956, No. 1.

Pritchard, Taylor, Moses, Doyle, A Transmissable Disease Affecting the Mucosae of Cattle,
E. T. Marsh, Veterinary Service for Sentry Dogs of the U.S. Army in the Panama Canal Zone,
Glen van Ness and C. D. Stein, Soils of the United States Favorable for Anthrax,
Walter E. Cameron, Kindness Animal Hospital,
William H. Gray, An Adjunct to Large Animal Radiography the Intracavity Cassette,
Robert E. Habel, A Source of Error in the Bovine Pudendal Nerve Block,
R. M. Schwartzman, A Surgical Correction of Glaucoma in the Dog,
H. R. Seibold, The Pathology of Mucosal Disease in Alabama,
Burns, Farinacci, Murnane, Rabies in Insectivorous Bats of Texas,
Robert V. Pontius, A Dip Technique for the Use of Wright's stain on Blood Films,
L. E. Hanson and J. O. Alberts, Virus Hepatitis in Ducklings,
Jose A. Solis and Jose B. Aranez, Dystocia in a Carabao,
G. C. Butler, x-Ray Therapy for Labial Granuloma in a Cat,
W. M. McLeod, Unusual Bovine Left Coronary Artery.

Idem, Volume 128, January 15 1956, No. 2.

L. B. Nielsen and M. C. Rowsell, Toxin in the Blood of a Dog with Tetanus,
J. F. Smithcors, Veterinary History in the College Curriculum,
J. H. Whitlock, The Problem of Animal Disease Reporting and Vital Statistics,
Bolton, Durrell, Wadsworth, Use of a Higher Streptomycin Level in Semen from a Bull of Low Fertility,
Jose B. Aranez, Congenital Atresia Ani and Recti in a Calf,
Hollister, Fagan, Arnold, „Muzzle Disease",
Drudge, Leland, Behlow, A Bot in an Equine Ovary,
W. M. McLeod, A Partial Fourteenth Rib in the Ox,
T. J. Hulland, Toxoplasmasis in Canada,
Charles Prchall, Cerebral Abscesses in a Heifer Due to Actinomyces Necrophorus,
Everett D. Besch and Henry J. Griffiths, Demonstration of Demodex Equi from a Horse in Minnesota,
S. M. Gaafar and R. D. Turk, A Nematode Parasite, Murshidia Falcifera (Cobbald 1882) from an Indian Elephant,
Galton, Acree, Lewis, Prather, Leptospirosis in Domestic Animals in Florida with Reference to Cattle,
Schipper, Buchanan, Eveleth, Swine Enteritis I, Terramycin in the Treatment of Diarrhea of Suckling Pigs,
C. K. Whitehair and C. M. Thompson, Observations on Raising „Disease Free" Swine.

The Australian Veterinary Journal, Vol. 31, August 1955, No. 8.

L. J. Laurie-Rhodes, Problems Relating to the Differential Diagnosis and Control of Respiratory Disease in Poultry,

B. P. Setchell and G. L. McClymont, Reversal of the Hypoglycaemia of Fastad Pregnant Ewes,

A. Murray Bain and K. G. Johnston, Bacteroides Arthritis in a Foal,

A. W. Blackshaw and H. E. R. Beattie, The Preservation of Trichomonas foetus at — 79° C,

K. J. Astill and G. R. Moule, The Osseous Remains of a Foetus in the Vagina of a Merino Ewe,

P. D. Ranby, An Unusual Uterine Prolapse in a Ewe with Eventration as a Sequel.

Idem, Vol. 31, September 1955, No. 9.

L. H. Larsen, The Surgical Repair of Umbilical and Ventral Herniae in Horses and Cattle,

D. C. Blood and D. R. Hutchins, Traumatic Splenitis and Hepatitis of Cattle,

A. W. Blackshaw, Factors affecting the Revival of Bull and Ram Spermatozoa after Freezing to — 79° C,

P. Wright and E. C. Davis, Insecticides for Body-strike Prevention in Sheep and Their Effects on Wool Values,

D. W. Duncan, Suspected Occourrence of Bovine Malignent Catarrh in New South Wales,

R. M. Butterfield, Hypocalcaemia in a Non-Lactating Mare,

D. C. Blood, D. R. Hutchins and J. D. Dunsmore, The Use of Calcium Laevulinate Solution in the Treatment of Milk Fever in Dairy Cows.

Idem, Vol. 31, October 1955, No. 10.

A. T. Bell, L. G. Newton, S. L. Everist and John Legg, Acacia georginae Poisoning of Cattle and Sheep,

J. H. Riches and P. J. O'Sullivan, The Value of D.D.T., B.H.C., Aldrin and Dieldrin for the Protection of Sheep against Body Strike,

D. Murnane and A. G. Mathews, Local Reactions Following the Intramammary Infusion of Cows.

Idem, Vol. 31, November 1955, No. 11.

R. J. Olds and R. A. Lewis, Melioidosis in a Pig,

T. G. Hungerford, Hexachlorophene for the Treatment of Tapeworms in Poultry.

Symposium on Tuberculosis.

BOEKBESPREKING.

WATER: IN HET AQUARIUM EN IN DE NATUUR, *J. F. Smies en H. H. Murris, deel 13 van „Het Handboek voor de Aquariumliefhebber". Uitgave „Hollandia", Baarn.*

Van het „Handboek voor de Aquariumliefhebber" is thans ook deel 13 verschenen, dat het water tot onderwerp heeft.

In het eerste gedeelte wordt door Smies een aantal scheikundige begrippen uiteengezet naast de techniek van het wateronderzoek voor zover dit althans bij aquariumwater in de practijk wordt uitgevoerd.

In het door Murris geschreven gedeelte wordt behalve de invloed van de samenstelling van het aquariumwater — die steeds meer blijkt uiterst ingewikkeld te zijn — op plant en dier, aandacht geschonken aan de methoden om deze samenstelling te beïnvoeden.

Het boek munt uit door degelijkheid en originaliteit en kan welhaast baanbrekend genoemd worden; het is een belangrijke aanwinst voor de aquariumliteratuur. De minder ontwikkelde aquariumliefhebber zal er echter wel moeite mee hebben.

POSTEMA

BERICHTEN EN VERSLAGEN.

Gezondheidsdienst voor Postduiven.

Jaarverslag 1 Januari tot en met 31 October 1955.

In de periode van 1 Januari tot en met 31 October 1955 werden 2397 levende duiven ter behandeling aangeboden. Hiervan waren 893 vogels, dus 37,3% met Trichomonas hepatica (geelparasieten) besmet. Het aantal dieren hetwelk *lijdende* was aan *trichomoniasis* ('t geel) van mond, keel, slokdarm en navelstreek was beduidend kleiner en bedroeg 92 stuks. Trichomoniasis is een ziekte, die vooral aan de broedperiode gebonden is. Zij komt bij nestduiven van twee tot vier weken zeer veel voor. Daar de eigenaar deze in den regel doodt, werden ze niet vaak gezien.

De ziekte kenmerkt zich door het optreden van necrotiserende ontstekingen (ontstekingen gepaard gaande met weefselversterf) in verschillende organen en weefsels. Overal kunnen zich de typisch witgele necrotische haarden ontwikkelen. Inwendige trichomoniasis, dus trichomoniasis van de lever, het hart, de longen enz. kan echter door klinisch onderzoek niet met zekerheid worden vastgesteld. Slechts eenmaal werden in de ontlasting darmtrichomonaden aangetoond.

Door middel van de agglutinatiereactie werden 937 bloedmonsters op paratyphus onderzocht. In 314 gevallen, dat is 13,1%, kon op deze wijze *paratyphus* worden vastgesteld. Bloedonderzoek geschiedt alleen wanneer de klinische verschijnselen (dunne ontlasting, dikke gewrichten, hangende vleugels, kreupelheid, evenwichtsstoornissen) daar aanleiding toe geven. In alle andere gevallen heeft bloedonderzoek geen zin en kan zelfs aanleiding geven tot het trekken van foutieve conclusies. Meermalen werd ook de paratyphusbacil uit gewrichtsvocht en ontlasting gekweekt. Een enkele maal werden eieren toegezonden. Door bacteriologisch onderzoek konden geen paratyphusbacilen worden aangetoond.

Paratyphus is een van de meest voorkomende en meest gevreesde ziekten. Gewrichtsparatyphus en paratypheuze darmaandoeningen kwamen het meeste voor. Paratyphus van de hersenen en het evenwichtsorgaan werd slechts in een twaalftal gevallen waargenomen. Het dier kan dan veelal niet meer staan, wentelt over de rug en heeft het evenwicht geheel verloren. Herstel is vrijwel uitgesloten. Ook de bekende draaihalsziekte is meestal het gevolg van een paratyphusinfectie.

Evenals paratyphus komt ook *ornithosis* bij duiven zeer veel voor. Het oorzakelijke virus wordt via de urinewegen en het neusslijmvlies uitgescheiden. Ook een uitscheiding via de ogen wordt zeer wel mogelijk geacht. Faeces, neusslijm en oogvocht kunnen dus de smetstof bevatten. Het virus is bestand tegen indrogen en kan in gedroogde toestand maandenlang infectieus blijven. De infectie wordt in den regel veroorzaakt door het inademen of door opname met het voedsel van virushoudend stof. Daarnaast speelt de infectie door direct contact een grote rol. Het spreekt vanzelf dat de ziekte op deze wijze een zeer besmettelijk karakter krijgt. De smetstof is in ons land zeer verbreid.

Door middel van de complementbindingsreactie werden 635 bloedmonsters op ornithosis onderzocht. In 255 gevallen, dat is 10,7% kon deze ziekte worden vastgesteld. Zijn de aanwijzingen voor het bloedonderzoek op paratyphus in den regel vrij scherp, bij ornithosis is dat dikwijls niet het geval, ja kunnen deze aanwijzingen vrijwel geheel ontbreken. Reutelen en natte ogen zijn typische ornithosisverschijnselen. Vaak zijn de ziektesymptomen echter uiterst vaag.

Slechts in 11 gevallen werd *pokken en diphterie* vastgesteld. Veelal had deze ziekte een goedaardig verloop, doch soms vertoonde zij een zeer ernstig karakter, waarbij zelfs het hoornen gedeelte van boven- en ondersnavel losliet. Het is dus een ziekte, die heel goed slachtoffers kan maken.

Pokken en diphterie bij duiven komt het gehele jaar voor, maar de echte pokkentijd is toch wel het najaar. De meeste gevallen werden in September en October gezien. De ziekte kan door allerlei insecten, vooral muggen worden overgebracht.

Eenmaal geënte dieren zijn levenslang onvatbaar. Wanneer daarna jaarlijks de jonge duiven vóór het vliegseizoen — juist in het vliegseizoen is de kans op besmetting

het grootst — geënt worden, kan men deze gevreesde ziekte van het hok houden. In de ontlasting van 498 duiven, dat is 20,8% werden coccidiënoöcysten aangetroffen. Wanneer men systematisch de ontlasting van duiven onderzoekt op de aanwezigheid van coccidiënoöcysten, dan treft het steeds dat zoveel klinisch gezonde duiven coccidiën in hun darmen herbergen. Deze dieren zijn besmet met coccidiën, doch zijn daarom nog niet lijdende aan *coccidiosis*. Zij ondervinden zelf dus geen merkbare schade van deze parasieten. Voor hun omgeving, in het bijzonder voor de jongere duiven, leveren zij echter als infectiebron een groot gevaar op. Karakteristiek is namelijk voor de coccidiosis, dat zij vooral de jonge dieren aantast. Vaak zijn jonge duiven van nauwelijks enige weken oud reeds zeer sterk met coccidiën besmet.
De grote bron der besmetting is gelegen in de faeces. De verse uitwerpselen zijn niet infectieus, wel uitwerpselen, die 3 à 4 dagen oud zijn. In verse ontlasting zijn de coccidiënoöcysten nog niet rijp, dus nog niet gevaarlijk voor andere duiven, in ontlasting welke 3 à 4 dagen oud is hebben de oöcysten veranderingen ondergaan, waardoor ze wel infectieus zijn geworden. Bij het heersen van coccidiosis is het dus een alereerste vereiste de uitwerpselen iedere dag zorgvuldig te verwijderen, waardoor dus de dieren zoveel mogelijk de gelegenheid ontnomen wordt rijpe oöcysten op te nemen.
28 duiven hadden in hun ontlasting spoelwormeieren en waren dus met *spoelwormen (Ascaridia columbae)* behept. Bij een groot aantal wormen kan het gehele darmkanaal volledig verstopt zijn. Sterke besmetting met deze darmparasieten kan dan ook de dood tengevolge hebben. Viermaal was bij sectie de gehele darm met spoelwarmen gevuld en baarde het slechts verwondering, dat de dieren niet eerder ten gronde waren gegaan.

In de ontlasting van 106 duiven werden haarwormeieren gevonden. In het overgrote deel van deze gevallen werden geen ziekteverschijnselen waargenomen. Alleen bij *sterke* besmetting veroorzaakt deze parasiet een chronische darmontsteking. De dieren geraken uit conditie, zijn lusteloos, vertonen bloedarmoede, hebben verminderde eetlust en vermageren. Toch is overdreven angst voor *„haarworm" (Capilaria columbae)* ongegrond. Slechts in een tweetal gevallen kon met zekerheid haarwormbesmetting als doodsoorzaak worden aangenomen. De bestrijding is uiterst moeilijk. Ook de toepassing van de nieuwere wormmiddelen heeft geen succes gebracht.
Zeer gevreesde darmparasieten zijn *Echinoparyphium paraulum* en *Echinoparyphium recurvatum*. Beide behoren tot de grote groep van de Trematoden of platwormen en zijn zeer nauw verwant met het bekende leverbotje, dat vaak bij runderen en schapen voorkomt. In tegenstelling met voorgaande jaren kon slechts in 5 gevallen hun aanwezigheid worden vastgesteld. Alle Trematoden of platwormen hebben voor hun verdere ontwikkeling een tussengastheer nodig en het zijn in dit geval slakjes welke als zodanig fungeren. In verschillende laag gelegen gedeelten van ons land (de omgeving van de Loosdrechtse plassen, het Friese merengebied e.a.) is een groot percentage der aanwezige slakjes (Limnaeus, Planorbis, Vivipara, Physa, Stagnicola) met bepaalde ontwikkelingstussenvormen van de parasiet besmet en door het eten van dergelijke besmette slakjes kan de duif zich dus met deze wormsoort infecteren. De parasiet veroorzaakt een zeer heftige darmontsteking. De ontlasting is dun en vaak met bloed gemengd. Het ziektebeeld gelijkt op darmparatyphus, doch is ernstiger. Als het aantal parasieten groot is, gaat het dier ten gronde. Van de eigenaren werd bericht ontvangen, dat reeds verschillende vogels waren gestorven. Evenals voorgaande jaren waren wederom alle waargenomen gevallen afkomstig uit de Westhelft van ons land.

Zesmaal werden duiven aangeboden, welke met *lintwormen (Aporina delafondia)* waren besmet. Gewoonlijk waren slechts een of twee exemplaren aanwezig. In één geval werden 6 exemplaren (lengte van elk ± 15 cm.) afgedreven. Ernstige ziekteverschijnselen werden niet gezien. De tussengastheer is niet met zekerheid bekend, doch men neemt aan dat wederom slakjes als zodanig fungeren.
Onbevredigend blijft het vrij grote aantal duiven, waarbij een darmontsteking wordt vastgesteld, doch geen ziekteoorzaak kan worden aangetoond. Ook het grote aantal

secties van duiven met darmontsteking, waarbij geen pathogene microörganismen worden gevonden, schenkt geen voldoening. Darmaandoeningen bij jonge duiven komen zeer veel voor. Zeer waarschijnlijk moeten deze voor een groot deel als deficientie-ziekten worden aangemerkt.
In 25 gevallen werd veeruitval waargenomen, veroorzaakt door *vedermijten*. Deze mijten *Cnemidocoptes laevis)* leven rondom de basis van de veerschachten, verborgen in de veerfollikels. Door de irritatie heeft een versterkte vorming en afstoting van epitheel plaats, benevens een geringe uittreding van sereus vocht, dat het afgestoten epitheel doet samenkoeken tegen de veerschacht. De veren van de aangetaste follikels vallen gemakkelijk uit en een plaatselijke kaalheid is het gevolg.
Meerdere malen konden *Syringophilus bipectinatus* en *Falculifer rostratus,* beide mijtsoorten, als oorzaak van veerziekten worden aangetoond. Falculifer rostratus zetelt uitsluitend op de grote slagpennen en wel onmiddellijk tegen de schacht en tussen de baarden, terwijl Syringophilus bipectinatus in de spoel leeft en het afbreken van de veertjes tengevolge kan hebben. Een enkele maal werden huidparasieten toegezonden, welke als *Argas reflexus* konden worden gedetermineerd. Deze teek verstopt zich overdag in kieren en spleten en bezoekt 's nachts zijn gastheer. Zij zuigen bloed en kunnen het de duiven zeer lastig maken. Nu en dan werden de bekende perforaties in de baarden van de slag- en staartpennen waargenomen, veroorzaakt door luizen.
In 24 gevallen kon geen parasitaire oorzaak worden vastgesteld. Slechte veerontwikkeling en bloedpennen moeten zeer waarschijnlijk als deficientieziekten worden aangemerkt.
Geen enkele maal kwam een duif met *schimmelziekte* in behandeling.
In 62 gevallen werden duiven aangeboden met *oogaandoeningen*. Het waren veelal ernstige ontstekingen van de conjunctiva (oogbindvlies), welke vaak een chronisch karakter hadden en meermalen weinig neiging tot genezing vertoonden Enige malen kwamen ook duiven met *ooraandoeningen* in behandeling.
Negenmaal mocht het ons gelukken tijdens het leven *traumatische gastritis* vast te stellen. Door röntgenologisch onderzoek werd vijfmaal een spijker, eenmaal een gaaskram, eenmaal een stuk stopnaald, eenmaal een stuk ijzerdraad en eenmaal een spijkertje, een dikker stukje ijzer en stukje gaasdraad in de wand van de spiermaag of reeds daarbuiten aangetroffen. Slechts eenmaal wred door operatief ingrijpen herstel verkregen. Veelal zat de spijker te ongunstig en werd van operatie afgezien of ontstond na enige dagen een spiermaagfistel, waaadoor herstel was uitgesloten.
Duiven met traumatische gastritis zitten in elkaar, vermageren sterk en hebben onverteerbare graandelen in de ontlasting (onvoldoend functionneren van de spiermaag). Traumatische gastritis werd het meest waargenomen in Maart en April. Na het koppelen en tijdens de nestbouw zijn de vogels zeer actief, slepen dikwijls van alles naar de nestpan en kunnen in hun opgewondenheid soms scherpe voorwerpen doorslikken.
Viermaal werden duiven met *gesprongen luchtzakken* aangeboden.
In totaal werden 134 *operaties* verricht. Het waren veelal grote verwondingen van huid en krop, welke door hechting tot genezing werden gebracht. Het is verwonderlijk hoe snel daarna herstel tot stand komt. Ook vele gezwellen, vaak zo groot als een duivenei, werden langs operatieve weg verwijderd. Een enkele maal werden ook buikoperaties met succes verricht. Driemaal werd bij een hernia ventralis (buikbreuk) door sluiting van de breukpoort herstel verkregen.
In 41 gevallen werden *beenfracturen* door het aanleggen van een spalkverband tot herstel gebracht.

In totaal werden 343 secties verricht. Bij vrijwel al deze secties werd tevens een bacteriologisch onderzoek ingesteld — maken van uitstrijkpreparaten, enten van verschillende voedingsbodems — om eventueel aanwezige pathogene microörganismen aan te tonen. De resultaten waren de volgende:
Trichomoniasis van mond, keel, slokdarm en omgeving (29), inwendige trichomo-

niasis, in het merendeel van de gevallen van de lever, minder van hart, longen, pancreas, milt, nieren (27), trichomoniasis van de navel (1), paratyphus, waarbij in een achttal gevallen ook de paratyphusbacil uit de hersenen en het evenwichtsorgaan kon worden gekweekt (53), infectie door Pasteurella multocida na ernstige verwonding door kattenbeet (4), cocceninfecties (7), dood veroorzaakt door Echinoparyphium paraulum (4), dood veroorzaakt door Echinoparyphium recurvatum (1), gestorven door sterke besmetting met spoelwormen (4), gestorven door sterke besmetting met haarwormen (2), leucosis (13), leverontstekingen, geen trichomoniasis (9), levercirrhose (1), enorm vergrote lever met zeer heftige galstuwing, galgangen geobliteereerd (1), teleangiectasie van lever, milt en nieren (1), nierontstekingen, geen trichomoniasis (9), buikvliesontsteking (8), buikwaterzucht al of niet gepaard gaande met stuwingslever (6), jicht, uraatbeslagen op hart, lever, nieren en buikvlies (4), traumatische gastritis, spijkers, gaaskram ,stuk stopnaald, stuk ijzerdraad (16), kropwandontsteking met plaatselijke necrose (1), duivenei grote divertikel van de spiermaag (1), darmontstekingen, waarbij geen pathogene microörganismen werden aangetoond (58), ulcera in de darm (2), torsie van de darm (2), veel zand in de darm, zandobstipatie (2), darmruptuur, faeces in buikholte (1), concrement in de dikke darm (1), orgaanrupturen, in het merendeel van de gevallen van de milt, en inwendige verbloedingen (14), hartaandoeningen, myocarditis, pericarditis, endocarditis, geen trichomoniasis (10), bloeding in het pericard met harttamponade (1), hydropericard (1), luchtzakaandoeningen (1), gestikt door graankorrel in trachea (1), longaandoeningen, geen trichomoniasis (5), eileiderontstekingen, al of niet gepaard gaande met fibrineuze concrementen, eiconcrementvorming, legnood (13), inwendige gezwellen, goedaardig (3), uitwendige gezwellen, goedaardig, epithelioom aan de kop, inoperabel (1), kwaadaardige gezwellen, carcinoom in de buikholte (1), sarcoom van de halsstreek (2), sarcoom omgeving bovenarm (2), sarcoom omgeving linker- en rechter-onderarm, met sarcoommetastasen in de lever (1), sarcoom omgeving onderarm (1), verlammingen van de pootjes, laten hangen van staart en vleugels (2), in een van deze gevallen werden duidelijke celinfiltraten in de ventrale hoornen van het ruggemerg gevonden,in het andere geval werd een purulente meningitis spinalis vastgesteld — uitwendige trauma (5), aangeschoten met hagel (1), negatieve secties (54).
In enkele gevallen werd heftige haemorrhagische enteritis gezien, waarbij aan zogenaamde veldvergiftiging werd gedacht. In een van deze gevallen werd door de toxicologische afdeling van de Rijksseruminrichting te Rotterdam parathionvergiftiging vastgesteld.

In totaal werden behandeld 2397 duiven en bedroeg het aantal verrichte secties 343. Percentsgewijze is dit getal voor de verschillende provincies Utrecht 38,1, Zuid-Holland 17, Noord-Holland 15,3, Noord-Brabant 7,6, Gelderland 7,5, Limburg 5, Overijsel 4,4, Zeeland 1,8, Friesland 1,4, Groningen 1,3, Drente 0,5 en N.O.-polder 0,1.
Ontvangen werden 1732 brieven. Het aantal uitgegane brieven bedroeg 2130. 155 faecesmonsters werden voor onderzoek toegezonden. Van enkele Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren werden bloedmonsters ontvangen voor het onderzoek op paratyphus en ornithosis. Ook enkle dierenartsen zonden bloedmonsters voor hetzelfde onderzoek. Nu en dan werden door medici inlichtingen gevraagd omtrent het voorkomen van ornithosis bij duiven of werden op hun verzoek de vogels van duivenhouders onderzocht, omdat bij een der gezinsleden ornithosis was vastgesteld.
De belangstelling van de dierenartsen voor duivenziekten wordt steeds groter. Herhaaldelijk werden wij door hen opgebeld of kwamen zij op onze kliniek om de nodige inlichtingen te vragen.
Onze collectie museumpreparaten van zieke lichaamsdelen van duiven breidt zich aanzienlijk uit en is reeds de 100 gepasseerd. Een derde museumkast is dringend nodig. Zowel voor het onderwijs aan de cō-assistenten (oudste jaars studenten in de diergeneeskunde) als voor de bezoekers aan onze kliniek is deze verzameling van

groot belang. Ook onze collectie foto's foto's en röntgenfoto's van zieke duiven breidt zich geregeld uit.
Tenslotte zijn nog opgemerkt, dat buitenlandse geleerden, die het Instituut voor Infectieziekten bezoeken, door de Hoogleaar-Directeur Prof. Dr. Jansen, altijd ook rondgeleid worden in de Gezondheidsdienst.

Bij de voltooiing van dit jaarverslag is het mij wederom een behoefte U, Hoogleraren en Docenten van de Faculteit voor Diergeneeskunde, hartelijk te danken voor de verleende medewerking. Met Uw grote ervaring hebt gij mij steeds welwillend terzijde gestaan en het is dan ook voor een belangrijk deel aan Uw toedoen te danken, dat bovengenoemde resultaten werden bereikt.

Dr. J. G. C. VAN VLOTEN

Gezondheidscommissie voor dieren.

Opgave van het aantal reactiedieren, aangeboden voor slachtpremie in de vierweekse periode van 27 November 1955 tot en met 24 December 1955.

Provincies	27 Nov. t.m. 3 Dec.	4 Dec. t.m. 10 Dec.	11 Dec. t.m. 17 Dec.	18 Dec. t.m. 24 Dec.	27 Nov. t.m. 24 Dec.	Totaal 20 Mei '51 t.m. 24 Dec. '51
Groningen	1	1	0	6	8	12.298
Friesland	0	2	11	5	18	1.640
Drenthe	4	3	1	2	10	3.656
Overijssel	3	2	2	0	7	15.342
Gelderland	0	11	0	0	11	22.576
Utrecht	19	22	27	27	95	30.916
Noord-Holland . .	0	0	0	0	0	45.351
Zuid-Holland . . .	166	166	181	143	656	86.617
Zeeland	0	0	1	3	4	4.144
Noord-Brabant . . .	0	4	4	8	16	90.249
Limburg	2	1	6	6	15	23.466
Nederland	195	212	233	200	840	336.255

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Bur. Rubenslaan 123, Utrecht. Tel. 030—11413. Gironummer 511606 ten name van Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET SECRETARIAAT

Contributie 1956.

Bij de verschijning van deze aflevering is de periode, waarin de contributie voor het jaar 1956 moet worden voldaan, weer bijna verstreken.
Immers uiterlijk 1 April dient de contributie, die maximaal ƒ 75,— bedraagt, te zijn overgemaakt; tot die datum bestaat overigens nog gelegenheid tot nadere vaststelling van het te betalen bedrag.
Degenen, die onder de reductieregeling vallen, kunnen nog tot uiterlijk 1 April a.s. gebruik maken door de nodige gegevens in te zenden bij het bureau van de Maatschappij. Voor nadere bijzonderheden wordt nogmaals verwezen naar de uitvoerige toelichting op de achterzijde van de contributie-nota, die als bijlage van de aflevering van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde van 1 Januari j.l. is toegezonden.
Slechts een klein aantal leden heeft de contributie nog niet voldaan; deze leden wordt nogmaals dringend verzocht dit nu zo spoedig mogelijk te doen.

Diergeneeskundig Jaarboekje 1956.

Enkele exemplaren van het onlangs afgezonden Diergeneeskundig Jaarboekje 1956 zijn onbestelbaar teruggekomen. Door hapering van de adresseermachine bleken de betreffende adressen onleesbaar te zijn of in het geheel niet te zijn afgedrukt.
Leden of candidaat-leden, die hierdoor geen exemplaar hebben ontvangen, kunnen dit even berichten aan het bureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, waarna alsnog de nieuwe aflevering wordt toegezonden.

Dierenarts-assistent.

Een jong Duits dierenarts wil graag gedurende de maanden Mei en Juni als assistent worden opgenomen bij een Nederlands practiserend dierenarts.
De betreffende dierenarts werd in 1954 als zodanig bevorderd en heeft tot nu toe ervaring opgedaan door practijkwaarneming.
De Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst heeft hem toestemming gegeven om gedurende 2 maanden in Nederland assistentie te verlenen.
Voor nadere inlichtingen kan men zich in verbinding stellen met het bureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Universiteitslustrumviering.

Van Dinsdag 10 tot Zaterdag 14 April a.s. zal de Universiteitslustrumviering plaats vinden.
Blijkens mededelingen van het bureau van het Utrechts Universiteitsfonds, is ook aan de dierenartsen een programma met aanmeldingsformulier verzonden.
Ditmaal kan op deze plaats dan ook worden volstaan met vermelding van enkele der voornaamste gebeurtenissen.

Woensdag 11 April:

11.00 uur: Openingsbijeenkomst in de Domkerk.
Welkomstwoord van: de President Curator, de Rector Magnificus en een Reunist.

20.00 uur: Gala-opvoering Zangspel „De Drie Raedsels".
Tekst van Jan Engelman, Muziek van H. Strategier, Regie: Ben Groenier.

Donderdag 12 April:

14.00 uur: Diesrede van de Rector Magnificus en verlening eredoctoraten in de Domkerk.
Na afloop:
Receptie van de Rector Magnificus en de ere-doctoren in het Universiteitsgebouw.

Opening Lustrum Kunstmarkt, Achter de Dom. Toegang vrij.

19.00 uur: Alumnidiners op de Societeiten en het Universiteitshuis (De Societeiten zijn geëmancipeerd, het U.S.C. ook voor dames, de U.V.S.V. niet voor heren).

Universiteitsfilm „Hora Est" in het Filmtheater „Studio" om 10.00, 11.15, 12.30, 13.45, 15.00 en 16.15 uur en 's avonds twee voorstellingen om 19.00 en om 21.30 uur.

Vrijdag 13 April:

10.00 uur: Opening Congres „Wetenschappelijk Onderzoek in de Universiteit en in de Maatschappij" in de Aula. Opening door Prof. Dr. H. Wagenvoort.

10.15—11.00 uur: Algemene probleemstelling van geesteswetenschappelijke zijde door Prof. Dr. M. J. Langeveld.

11.15—12.00 uur: Algemene probleemstelling van natuurwetenschappelijke zijde door Prof. Dr. H. G. K. Westenbrink.

Zaterdag 14 April:

10.00 uur: Sectievergaderingen van het Congres „Wetenschappelijk onderzoek in de Universiteit en in de Maatschappij".

Faculteit der Diergeneeskunde,

Kliniek voor Heelkunde, Biltstraat 172. Discussieleider: Prof. Dr. G. H. B. Teunissen; Pre-adviseur: Prof. J. H. ten Thije.

13.15 uur: Lunch op de Societeiten en het Universiteitshuis.

16.00 uur: Sluiting van het Lustrum door de President Curator in Esplanade.

Cocktailparty aangeboden door het Utrechts Universiteitsfonds.

Universiteitsfilm „Hora Est" in het filmtehater „Studio" om 10.00, 11.15, 12.30, 13.45, 15.00 en 16.15 uur en 's avonds twee voorstellingen om 19.00 en 21.30 uur.

Voor alle bijeenkomsten zijn toegangsbewijzen nodig. Degenen, die geen programma hebben ontvangen, kunnen dit aanvragen bij het bureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde. In overleg met het bureau van het Utrechts Universiteitsfonds krijgt men daarna nog gelegenheid zich tot 20 Maart a.s. als reunist te melden, hoewel de aanvragen 15 Maart binnen moeten zijn.

Jubilea.

Op 26 Maart a.s. hoopt collega J. W. van Hemmen, Lingedijk 103a, Wadenoyen zijn 25-jarig jubileum als dierenarts te herdenken.

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Zuid-Holland. Jaarverslag 1955.

Het samenstellen van een jaarverslag beoogt, in het kort, een overzicht te geven van de wederwaardigheden, die zich in het afgelopen jaar in een vereniging hebben voorgedaan.

Het is helaas zeer te betreuren, dat van een vereniging, die meer dan 100 leden telt, steeds zo'n klein aantal, gemiddeld 25, de vergaderingen bezoekt. Deze vergaderingen zijn, dunkt mij, toch voor allen van belang. Door de omstandigheden gedwongen, wordt het wetenschappelijk karakter, en mede het zuiver veterinaire, er van verdrongen door het zakelijke, hetwelk steeds meer op de voorgrond komt te staan. Men gaat in de practijk ook steeds meer de praeventieve diergeneeskunde naar voren brengen. Dit echter eist overleg, en juist om dit overleg, met verschillende instanties, goed te kunnen doen, moet men de verschillende stemmen uit de practijk horen.

Mag ik U allen, leden van de afdeling, verzoeken er aan mede te helpen de collegae op te wekken onze bijeenkomsten meer te bezoeken. Misschien moet ook de afdeling de hand meer in eigen boezem steken, misschien is ook de Maatschappij er schuldig aan. Door het bespreken van tal van ingekomen stukken, gaat er zeer veel tijd verloren, waardoor de zuiver veterinaire zaken worden verdrongen en de vergaderingen te lang duren.

Misschien is het van belang te overwegen, te komen tot een ledenparlement, in de M. v. D., waarin de maatschappelijke problemen, die nog steeds groter worden, kunnen worden afgedaan.
Anderzijds kan het misschien ook, dat het bestuur van de afdelingen, desnoods aangevuld met enkele leden, deze maatschappelijke problemen afhandelt, zodat het weer als voorheen kan worden, vergaderingen, die niet langdradig worden en waar de zuiver veterinaire problemen op de voorgrond kunnen staan.

Vergaderingen.

De afdeling vergaderde weer vier keren, hierbij was het aantal aanwezige leden resp. 21, 26, 26, 26. Onderstaande inleidingen werden gehouden:

2 Maart: Dr. J. Boogaerdt over: De toestand van het Ca. in biologische vloeistoffen.
11 Juni: Dr. J. I. Terpstra over: Ziekten bij pasgeboren dieren.
15 October: Dr. Y. M. Kramer over: De P.B.O. in het algemeen.
14 December: Ir. C. P. Scheepers over: De Landbouwvoorlichtingsdienst in het algemeen.

Leden:

In de loop van het jaar ontvielen ons vier collegae door de dood, een collega bedankte en zeven verlieten de afdeling door vertrek naar een andere provincie.
Het aantal nieuwe leden bedroeg elf, zodat de afdeling op 31 December 108 leden telde.

Bestuur:

In Augustus verliet de penningmeester van de afdeling het bestuur, door vertrek naar Italië. In zijn plaats werd, in de December-vergadering, coll. K. Schuiling te Barendrecht, benoemd.

Op 1 Jan. 1956 was het bestuur als volgt samengesteld:

P. van Schaik — voorzitter
K. van der Poel — secretaris
K. Schuiling — penningmeester
H. Ouwerkerk
J. J. den Hertog

Commissies:

Het bestuur vergaderde als zodanig vijf keer. Er waren vier contact-commissie-vergaderingen, met de Directeur van de Prov. Gezondheidsdienst. Evenals vorige jaren verliepen deze bijeenkomsten in een zeer aangename sfeer. Wij stellen deze bijeenkomsten dan ook zeer op prijs.
Het bestuur heeft zoveel mogelijk van haar belangstelling blijk gegeven, namens de afdeling, bij jubilae e.d., van de collegae.
De afdelingsvergaderingen werden steeds bijgewoond door de algemeen voorzitter en of, de algemeen secretaris.
Het contact met de afdelingen N.-Holland en Utrecht bleef aanwezig, door vertegenwoordiging op elkaars vergaderingen.
Alvorens dit verslag te beëindigen, mag ik er wel op wijzen, dat onze positie, vooral die van de practici, er zeker niet eenvoudiger op wordt, mede door de intensivering van de praeventieve diergeneeskunde.
Het zal derhalve dringend noodzakelijk zijn, dat wij met elkaar, de afdelingen sterk maken, zodat er een krachtige Maatschappij voor Diergeneeskunde ontstaat, die haar werk zal kunnen doen, wetende, dat ze gesteund wordt door haar leden, tot zegen van ons allen.

De Secretaris,
K. VAN DER POEL

Afdeling Noord-Brabant. Jaarverslag 1955 (verkort).

Het aantal leden bedroeg op 1 januari 1956 92, waaronder 1 erelid.
Op 1 januari 1956 was het bestuur als volgt samengesteld:

P. L. L. Bollen, Uden, voorzitter;
F. A. M. Doppen, Gilze, ondervoorzitter;
Dr. J. J. M. de Bruin, Boxtel, wnd.-secretaris; Molenwijkseweg 71; Tel. K 4106—204 (huis) — 203 (bureau);
Dr. J. H. M. Richter, Boxmeer, penningmeester; Bakelgeerstraat 2; Giro: 387346.

Per 1 januari 1956 was de samenstelling van de provinciale vestigings-commissie als volgt:
P. L. L. Bollen; Dr. J. N. Koning; Dr. C. J. A. Kerstens; J. A. J. M. Kirch en J. F. Overbeek.
Deze commissie onderging geen wijziging.
J. F. Overbeek was afdelingsafgevaardigde in het Algemeen Bestuur; B. M. Bogaerts was afgevaardigde van de afdeling in het Bestuur van de Gezondheidsdienst voor dieren in Noord-Brabant en tevens lid van de tarievencommissie.
In de vergadering van 29 juni trad collega Richter reglementair af als penningmeester, maar werd in die functie herkozen.
In december was de secretaris periodiek aan de beurt van aftreden, en deze stelde zich niet herkiesbaar. In de vergadering van 7 december kon geen nieuwe secretaris gevonden worden. De afgetreden secretaris neemt voorlopig deze werkzaamheden waar.
In de eerstvolgende vergadering in 1956 zal de verkiezing van een nieuwe secretaris één van de agendapunten zijn.

Gedurende het jaar 1956 werden 4 algemene ledenvergaderingen gehouden en 1 feestvergadering met diner ter ere van de jubilarissen.
Alle algemene ledenvergaderingen werden gehouden in Restaurant „Modern" te Tilburg, de feestvergadering in „Chalet Royal" te 's-Hertogenbosch.
Vergadering 25 Maart 1955: Aanwezig waren 30 leden.
1e. Jaarverslag over 1954 van de secretaris.
2e. Jaarverslag over 1954 van de penningmeester.
3e. Behandeling contact Dierenarts-Gezondheidsdienst.
4e. Lezing van Collega J. Bouw.
Onderwerp: „Bloedgroepen bij runderen en hun waarde voor de fokkerij".
5e. Verslag door de afgevaardigde naar het Algemeen Bestuur.
Vergadering 29 juni 1955: Aanwezig waren 25 leden.
1e. Verkiezing penningmeester wegens reglementair aftreden van collega J. Richter, die herkozen werd.
2e. Lezing door collega P. G. Vaags te Aalten.
Onderwerp: „Het selecteren van kippen in de praktijk".
3e. Bespreking assistenten-regeling.
Vergadering 29 september 1955: Aanwezig waren 29 leden.
1e. Benoeming afgevaardigde en plaatsvervanger naar de Alg. Vergadering.
2e. Behandeling beschrijvingsbrief van de 101ste Algemene Vergadering.
3e. Mededeling over feestvergadering op 17 oktober a.s.
Feestvergadering 17 oktober 1955 in Chalet Royal, met huldiging van de collegae J. A. J. M. Kirch, M. P. Swinkels en G. v. d. Werf.
Vergadering 7 december 1955: Aanwezig waren 27 leden.
1e. Verslag van de afgevaardigde naar de Algemene Vergadering.
2e. Reglementair aftreden van de secretaris, die zich niet herkiesbaar stelt.
3e. Verkiezing nieuwe secretaris.
Wegens gebrek aan candidaten kon deze niet plaatsvinden.
4e. Lezing van Dr. J. Gajentaan te Amsterdam.
Onderwerp: „De praktijk der kleine huisdieren".

Het vergaderingbezoek was in 1955 evenals de voorgaande jaren slecht. Nog niet $^1/_3$ deel der leden bezoekt regelmatig de vergaderingen.
Bij het zoeken om verbetering hierin te krijgen vraagt men zich af, wat de oorzaak is. De volgende oorzaken kunnen hiervoor worden aangegeven:

1e. Gebrek aan interesse bij sommige leden.
2e. Het verlaten der praktijk voor sommige practici.
3e. Voor de dierenartsen in ambtelijk verband hebben de vergaderingen vaak weinig aantrekkelijks, daar een groot percentage van de tijd wordt besteed aan het spreken over tarieven voor practici.

Hoe kan hierin verbetering gebracht worden?
Een splitsing van de afdeling in een afdeling West Noord-Brabant en Oost Noord-Brabant, samenvallend met de ambtsgebieden der inspecteurs maakt de afstanden voor het vergaderingbezoek voor vele collegae korter, verschaft aan elk der nieuw te vormen afdelingen de gelegenheid zich meer intensief bezig te houden met de belangen in een beperkt gebied en kan ook de onderlinge collegialiteit en samenwerking in dat gebied beter bevorderen.

Het accepteren van een bestuursfunctie wordt daardoor ook voor de leden gemakkelijker gemaakt, daar er minder administratie is en de afstanden voor vertegenwoordiging en vergaderen korter worden.
Dit is slechts een persoonlijke zienswijze van de waarnemend secretaris. In het Bestuur is hierover niet gesproken.

Verder is de besteding van de ingehouden loonbelasting der assistentenregeling het meest besproken punt in de afdelingsvergaderingen geweest van het afgelopen jaar. Het voorstel om door één of zelfs meerdere advocaten te laten uitzoeken of dit geld aan de Maatschappij (wat wij zelf zijn), aan de praktiserende dierenartsen op wiens assistenten het geld werd ingehouden, of aan de assistenten van wiens loon het geld werd ingehouden, toebehoort, lijkt ondergetekende een prettige opdracht voor de hiermede belaste advocaten, maar een gevaarlijk experiment voor degenen, die aanspraak op het geld menen te kunnen maken.
Hiervoor zal hopelijk spoedig een goede oplossing gevonden worden.

De wnd. secretaris, Dr. J. J. M. DE BRUIN

PERSONALIA.

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

G. Blok, Eerste Kruisweg 271, Oud-Beyerland.
S. P. van Dijk, Hoofdstraat 116, Hoogeveen.
A. C. Noordenbos, Nassaustraat 7, Utrecht.

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

A. F. ter Schure, Kruisstraat 38, Oldemarkt.
W. van Sijpveld, Kanaalweg 26, Ilpendam.
J. M. Wijsmuller, Julianalaan 53, Overveen.

Het Hoofdbestuur heeft de diergeneeskundige candidaat J. Bosma aangenomen als candidaatlid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Blok, G.; 1956; Oud-Beijerland (post Greup), 1e Kruisweg 27; tel. Stougiesdijk 9; D. (in mil. dienst). (71)

Costermans, G., van Bemmel naar Lisse, Achterweg 44, tel. 02530—3221, P., ass. bij J. Kraak. (77)

Herweijer, C. H., van Rangoon naar 's-Gravenhage, tijd. van Hogenhoucklaan 76, pension Corona, tel. 01700—777566, gr. 193697. (van 124 naar 87)

Hoving, J., te Hardenberg, tel. no. te wijzigen in 278. (90)

Huitema, H., van Vlaardingen naar Rotterdam, Voorschoterlaan 53, tel. 01800—23619. (90)

Humalda, P. A.; 1956; Akkrum, P. L. Fuseliersstraat B-37; tel. 2; P., ass. bij J. H. Zerb. (90)

Maas, Mej. M. G., van Haarlem naar Utrecht, W. van Noortstraat 86 bis, tel. 03400-15532, ass. R.U. (fac. V.K., kliniek v. kl. huisd.). (99)

Willemsen, J. B., te Kampen, tel. nos. gewijzigd in 05292—2472 (privé), 2407 (bur.). (121)

Zwart, P., te Utrecht, naar Mauritsstraat 23, aldaar, gr. 657506. (122)

Gevestigd:

Crone, J. G., te Veghel, Hoogstraat 11, tel. 675, gr. 63493, P., geass. met H. Bussemaker, sp. 8-9. (77)

Benoemd:

tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst:

1. Jaarsma, R., te Rijsoord, ter standplaats Ridderkerk, te rekenen met ingang van 1 februari 1956; (91)
2. Scheijgrond, J. M., te Schoonhoven, ter standplaats Schoonhoven, te rekenen met ingang van 1 januari 1956. (108)

Veeartsenijkundig examen:

Geslaagd op 24 februari 1956:

Vliet, J. C. J. v. d. (inlassen op 117)

Geslaagd op 1 maart 1956:

Schure, A. F. R. ter (inlassen op 109)

Sijpveld, W. van (inlassen op 113)

Wijsmuller, J. M. (inlassen op 122)

Een belangrijke aanwinst voor de diergeneeskundige praktijk

Terramycine*

oxytetracycline

Salmonellosis
(Paratyphus)

Colibacillosis bij kalveren

Polyarthritis bij kalveren

Mastitis
(Streptococcen etc.)

Chronische endometritis, Pyometra en Ketentio secundinarum

Kalverdiphtherie

Pneumonieën

TERRAMYCINE HCl
oplosbaar poeder

flacon 1/4 lb (113,5 gram)

TERRAMYCINE HCl
zalf met Polymyxine B sulfaat

tube 1 oz (28,4 gram)
bevat per gram zalf:
5 mg Terramycine en 1 mg.
Polymyxine B sulfaat (10.000 E.)

TERRAMYCINE HCl
suspensie met Polymyxine B sulfaat voor Mastitis

tube 1/2 oz (14,2 gram)
bevat per gram zalf:
30 mg Terramycine en 1 mg
Polymyxine B sulfaat (10.000 E.)

TERRAMYCINE HCl
intramusculair

flacon 100 mg
flacon 1 gram

TERRAMYCINE HCl
oplosbare tabletten

verpakking 4 tabletten à 500 mg

Pfizer **PFIZER N.V. - AFDELING NEDERLAND**

GROOTHANDELSGEBOUW A-6, ROTTERDAM TEL. K 1800-119744

* Merknaam van Chas. Pfizer & Co., Inc.

IN MEMORIAM

Dr. W. STUURMAN

De 26ste januari 1956 overleed te zijnen huize in Oegstgeest, waar hij zich na zijn pensionering had gevestigd, collega *doctor Willem Stuurman*.
Willem Stuurman werd op 7 februari 1876 te Ammerstol geboren. Na de gewone voorbereidende studiën bezocht hij de toenmalige 's-Rijks-Veeartsenijschool en verkreeg het diploma van veearts op 30 juli 1900. Met ingang van 1 september 1900 werd hij benoemd tot assistent aan 's-Rijksveeartsenijschool bij de cliniek en bij de geneeskundige leervakken. Op 1 december 1901 trad hij in dienst der gemeente Leiden, waar hij zijn verder amtbtelijk leven bijna geheel zou doorbrengen.
Hij werd benoemd eerst tot adjunct-inspecteur van vee en vlees bij de daar enige jaren tevoren door Dr. D. A. de Jong gecreëerde en onder diens leiding staande vleeskeuringsdienst. Toen in 1903 het Leidse abattoir tot stand kwam, werd hij benoemd tot adjunct-directeur aan deze instelling.
Hij bleef als zodanig werkzaam, onder de inspirerende leiding van De Jong tot 1 januari 1907, op welke datum hij de functie van directeur van het gemeenteslachthuis te Alkmaar aanvaardde. Niet lang echter had hij te Alkmaar de leiding want op 1 december 1910 keerde hij weer naar Leiden terug, thans echter als Directeur van het Openbaar Slachthuis en Hoofd van de Vleeskeuringsdienst aldaar. Hij volgde toen De Jong op, die inmiddels buitengewoon hoogleraar was geworden. Stuurman bekleedde dit ambt onafgebroken gedurende 31 jaar, tot hem met ingang van 1 januari 1942 eervol ontslag werd verleend wegens het bereiken van de pensioengerechtigde leeftijd.
Was de grondtoon van de klachten omtrent de voorganger van Stuurman diens geringe soepelheid, toch moet men niet denken, dat de Gemeenteraad van Leiden nu een min of meer kneedbare figuur had benoemd om verdere moeilijkheden te voorkomen. Integendeel, hoewel van gans andere geaardheid dan zijn voorganger (hij miste bijvoorbeeld diens explosieve natuur), is zijn beleid gekenmerkt geweest door doelbewustheid en doorzettingsvermogen. Dat gedurende zijn leiding geen conflicten meer voorkwamen was dááraan te danken, doch tevens aan het feit, dat tal van zaken, waarvoor De Jong een harde strijd had moeten voeren, langzamerhand door de gebruikers van het abattoir als vanzelfsprekend waren aanvaard.

Zijn bestuur kenmerkte zich door grote zuinigheid en voorzichtigheid in de bedrijfsvoering. Zijn werklust tot laat in de avond brandde vaak het licht in de directiekamer) en zijn nauwgezetheid waren bekend. Zijn adviezen aan het gemeentebestuur lieten geen enkel detail van de behandelde materie onbesproken en waren veilige bakens voor het gemeentelijk beleid. De wekelijkse contrôle van de gehele financiële administratie, die hij persoonlijk jaar in jaar uit verrichtte (vroeger was de directeur, in tegenstelling met thans, ook dáárvoor verantwoordelijk) was bijna berucht. Ik geloof stellig, dat hij het van mij jeugdige lichtzinnigheid achtte, toen ik, als zijn opvolger deze contrôle spoedig heb afgeschaft.

De vleeskeuringsdienst genoot alom een goede naam, ook doordat hij met zorg zijn medewerkers en ondergeschikten uitkoos. Toen dan ook in de jaren vóór het in werking treden van de Vleeskeuringswet dit Staatsstuk werd voorbereid, won men omtrent vele zaken zijn advies in.
Zijn lange diensttijd als directeur werd nog gekenmerkt door perioden, waarin op zijn werkkracht meer dan normaal beslag werd gelegd. Dit was zo het geval in de eerste Wereldoorlog (1914—1918), toen hij tevens belast was met de leiding van de distributie van vlees en vis.

Toen na deze oorlog het bedrijf een tijd van grote bloei beleefde, bereidde hij een groot plan tot modernisering voor, dat juist vóór de tweede Wereldoorlog, namelijk in 1939, gereed kwam en o.a. de stichting van koelruimten voor andere artikelen dan vlees omvatte. Van deze ruimten kon in deze oorlog in het belang der voedselvoorziening een dankbaar gebruik worden gemaakt.

Direct na de totstandkoming van de Vleeskeuringswet, wijdde hij zijn krachten aan de doorvoering van de vleeskeuring in de plattelandsgemeenten, die Leiden omringen, zodat een centrale keuringsdienst van vee en vlees werd opgericht, waartoe behalve Leiden, de gemeenten Alkemade, Leiderdorp, Oegstgeest, Voorschoten, Warmond, Wassenaar en Zoeterwoude behoren. Bovendien was hij jarenlang de nauwgezette secretaris van de Ned. Vereniging van Directeuren van Gemeenteslachthuizen en deed hij zeer nuttig werk in de Commissie voor Slachtvraagstukken van de Ned. Vereniging tot bescherming van dieren.

De Regering erkende in 1932 zijn grote verdiensten door zijn benoeming tot officier in de orde van Oranje-Nassau, terwijl de gemeente Leiden bij zijn afscheid uit zijn functie hem de, zeer zelden verleende, zilveren erepening der stad toekende.
Hoewel Stuurman, zoals uit het voorgaande blijkt, een zeer bekwaam man van grote kennis was, heeft hij na zijn dissertatie „Zur Identität der Menschen- und Rindertuberkulose", waarop hij in 1903 te Bern promoveerde tot doctor med. vet., betrekkelijk weinig gepubliceerd. Een lijstje daarvan wordt aan het einde van dit levensbericht toegevoegd.

Hij trad in het algemeen weinig, liefst in het geheel niet, op de voorgrond, bemoeide zich niet met of in het publieke leven, ook niet van Leiden en vond verpozing van zijn vermoeiende ambtelijke beslommeringen in zijn prachtige, door hem zelf onderhouden tuin, waarin hij op tentoonstellingen bekroonde bloemen kweekte en zijn duiven en bijen hield. Hij was over het algemeen ernstig van aard en de verantwoordelijkheid voor zijn functie werd door hem zwaar gevoeld, zodat ik overtuigd bent, dat hij blij was, dat hij deze aan jongere schouders kon overdragen, ofschoon het hem zeker niet onverschillig was wie hem zou opvolgen. Persoonlijk ben ik hem dan ook zeer dankbaar, dat hij mij in de moeilijke oorlogsjaren daarvoor heeft aangezocht en ik dank hem tevens voor de grote steun en vriendschap, die ik, zowel in het ambtelijke als in het particuliere leven steeds heb mogen ondervinden.

Met Stuurman is één der oude garde, die de moderne vleeskeuring in Nederland De stad Leiden verloor één harer trouwste dienaren, de wereld een uitnemend mens schiep, heengegaan.
Zijn vrouw en kinderen en kleinkinderen, waarvoor hij een voorbeeldig echtgenoot, vader en grootvader was, verliezen in en met hem meer dan wij vermogen te schetsen.

Mogen zij overtuigd zijn, dat de naam Willem Stuurman een grote betekenis had in onze kleine veterinaire wereld en dat wij hem nimmer zullen vergeten.

Leiden — Dr. K. REITSMA

Publicaties

(voor zover bekend)

Cysticercus inermis bij het rund (met afbeelding), Tijdschrift voor Veeartsenijkunde XXIX — 387.

Zur Identität der Menschen- und Rindertuberkulose, I.D. Bern 1903.

Verslag van het verhandelde in de onderafdeling „Veeartsenijkundige Vraagstukken" van het 3e Internationale Zuivelcongres, Tijdschrift v. Veeartsenijk. XXXV — 173.

Onbevoegd uitoefenen der Veeartsenijkunde, idem XXXV — 190.

IN MEMORIAM

R. S. BERGSMA

Reitze Sybe Bergsma werd op 17 Januari 1888 te Irnsum geboren. Na het eindexamen H.B.S. te Leeuwarden in 1906, begon hij de studie voor veearts. Toen hij, na een zeer vlotte studie, in 1910 zijn veearts-diploma verkreeg, vestigde hij zich te Sneek. Zijn intelligentie, zijn uitzonderlijke opmerkingsgave, zijn belangstelling en zijn vermogen, met mensen te kunnen omgaan, maakten, dat hij spoedig een uitgebreide practijk had. In 1917 werd hij als slachtoffer van de wet Bosboom gedwongen de soldatenuniform aan te trekken. Vanaf die tijd tot 1929, toen de gemeente Sneek overging tot het stichten van een abattoir en hem, sinds 1918 hoofd van de vleeskeuringsdienst, benoemde tot directeur, hebben we de practijk voor gezamelijke rekening uitgeoefend.

Als practicus ging zijn bijzondere belangstelling uit naar de koopvernietigende gebreken in de veehandel, dat terrein vol voetangels en klemmen. Wanneer we het soms niet eens waren, wist hij met grote scherpzinnigheid zijn standpunt te verdedigen.

In de oorlog was het abattoir te Sneek, mede dank zij de hulp en de betrouwbaarheid van het personeel, een niet te onderschatten factor in de voedselvoorziening. Voor tallozen uit het hongergebied was bij aankomst de eerste gang naar de gemeenteslachtplaats, waar de voorraad onuitputtelijk leek. Hoeveel benarde situaties dit met zich meebracht en waaruit de kalmte en de schranderheid van de directeur steeds de uitweg wist, weten alleen de insiders.

Als leraar aan de R.L.W.S. te Sneek en de Rijks-Zuivelschool te Bolsward toonde hij zijn gaven als docent. Hij zette zijn stempel op dit deel van het onderwijs, zorgende de leerlingen niet te vermoeien met bijzonderheden, die weinig ter zake doen, maar datgene te geven, wat voor hun latere werkkring van belang zou zijn. Zijn vermogen, dat op een onderhoudende wijze te vertellen, zijn puntige manier van zeggen en zijn slagvaardigheid verzekerden hem van de gespannnen aandacht en de toewijding van zijn leerlingen.

In 1919 trouwde hij met Hiltje van der Woude, dochter van een bekend veefokker uit Deersum. Uit dit huwelijk werd in 1920 een zoon geboren. Deze, hun enigst kind, kwam in 1947 op tragische wijze om het leven. Na die tijd is Bergsma nooit meer

de oude geweest. Zeer moeilijk heeft hij het gehad, maar zijn gesloten aard deed dit niet vermoeden. Zijn vrouw is na een lang lijden in 1949 gestorven.
Op 10 Februari is hij, na één dag van ziek zijn, overleden. Op 15 Februari is hij op het kerkhof te Deersum naast zijn vrouw en zijn zoon ter ruste gelegd.
Zijn nooit falende vriendschap zal mij steeds in dankbare herinnering blijven.

EDEL

IN MEMORIAM

A. RISSEEUW

Op 5 februari 1956 overleed te Groede op 83-jarige leeftijd, na een kortstondige ziekte, collega A. Risseeuw.

Hij werd geboren op 12 december 1872 te Groede. Na het volbrengen van de voorbereidende studie werd hij ingeschreven als leerling aan de toenmalige Veeartsenijschool, waar hij in 1898 het diploma behaalde.

Hierna vestigde hij zich te Heinkenszand, waar hij in 1901 tot keuringsveearts werd benoemd en in 1904 tot Provinciaal Veearts 2e klasse. Hij verkreeg al spoedig, met name in de Zak van Zuid-Beveland, een uitgebreide praktijk. Vooral zijn prettige wijze van omgang met de veehouders deed hem vele vrienden verwerven.

In 1922 werd hij benoemd tot keuringsveearts van de Vleeskeuringskring Heinkenszand. Dit bleef hij tot 1939, toen hij gepensioneerd werd.

In 1946 werden zijn verdiensten beloond door zijn benoeming tot Ridder in de Orde van Oranje Nassau.

Na zijn pensionering bleef hij nog met enthousiasme de praktijk uitoefenen tot 1952. Het kostte zijn vrienden zelfs nog moeite, om hem over te halen, terwille van zijn gezondheid eindelijk de welverdiende rust te gaan nemen.

Van 1952 tot 1956 heeft hij daarna in de familiekring te Groede een welverzorgde oude dag kunnen genieten.

Tot het laatst toe was hij een getrouw bezoeker van de Algemene Vergadering en de afdelingsvergaderingen. Hij was hierdoor bij alle collegae, zowel de oudere als jongere in onze afdelingen, bekend. Dit bleek trouwens wel uit de belangstelling van talrijke collegae bij zijn teraardebestelling.

De voorzitter van de afdeling bracht met waarderende woorden een laatste groet aan de nestor van de afdeling.

Wij zijn dankbaar voor de collegialiteit, die hij altijd betracht heeft, en voor de wijze waarop hij de positie van de dierenarts altijd hoog heeft gehouden.

Hij zal als een hoogstaand, beminnelijk en oprecht collega in onze herinnering blijven.

Goes. C. VAN BAAK

Uit het Laboratorium voor Medisch-Veterinaire Chemie der Rijksuniversiteit te Utrecht.

UITKOMSTEN VAN EEN VOORTGEZETTE VOEDERPROEF MET MAGNESIUMOXYDE-HOUDENDE KOEKJES ALS VOORBEHOEDEND MIDDEL TEGEN KOPZIEKTE

door

Prof. Dr. L. SEEKLES en Dr. J. BOOGAERDT

Voortbouwende op vroeger uitkomsten [1]) werd in het voorjaar van 1954 een proef genomen met 976 melkkoeien op z.g. kopziektebedrijven in de provincies Utrecht en Zuid-Holland, d.w.z. op bedrijven waar in vorige jaren gemiddeld 6 tot 8 % van de melkkoeien aan kopziekte leden. Deze koeien ontvingen dagelijks 50 g technisch magnesiumoxyde (ca. 90 % MgO), verwerkt in twee veekoekjes die elk ca. 170 g wogen. 's Morgens en 's middags werd telkens één koekje gevoederd ten tijde van het melken, gedurende de voor voorjaarskopziekte kritieke periode van 4 à 5 weken. Teneinde de dieren aan de smaak van de koekjes te gewennen, werd zoveel mogelijk enkele dagen tot een week voordat de dieren de wei ingingen met de voedering begonnen. Het percentage kopziekte in de met magnesiumoxyde-houdende koekjes behandelde groep bedroeg 0.41, terwijl in een contrôle-groep van 1426 niet met magnesiumoxyde-houdende koekjes gevoederde melkkoeien, eveneens op kopziektebedrijven in Utrecht en Zuid-Holland, 1.21 % van de dieren kopziekte kreeg [2]). De toediening van magnesiumoxyde heeft dus een vermindering van de kopziektefrequentie tot op ca. $^1/_3$ teweeg gebracht. Het verschil tussen de proefgroep en de contrôlegroep was matig significant ($P = 0.032$).
Nu waren de weersomstandigheden in het voorjaar van 1954 niet gunstig voor het uitbreken van kopziekte. De maanden April en Mei waren droog en koud en er was weinig grasgroei. Dit verklaart waarom in de contrôlegroep van 1426 melkkoeien de ziektefrequentie slechts 1.21 % bedroeg, in plaats van 6—8 %, zoals verwacht mocht worden op grond van de ervaring die in vorige jaren op deze bedrijven was opgedaan. Herhaling onder meer normale weersomstandigheden en met een groter aantal dieren was noodzakelijk. Dit is geschied in het voorjaar van 1955, een matig kopziektejaar, zoals blijkt uit de ziektefrequentie op de niet-behandelde kopziektebedrijven, n.l. 4,25 %, in plaats van het verwachte percentage van 6—8.

Uitkomst van de proeven die in het voorjaar 1955 zijn verricht.

In het voorjaar van 1955 werden de voederproeven met magnesiumoxydehoudende koekjes, van dezelfde samenstelling die in 1954 was gebruikt en op dezelfde manier, met 12.700 melkkoeien herhaald.
Van 79 % van deze 12.700 koeien op bedrijven, waar de magnesiumoxydehoudende koekjes werden gevoederd, samen omvattend 10.000 melkkoeien, is de uitkomst van de proefneming bekend geworden. Deze bedrijven waren over het land verspreid op een manier, aangegeven in Tabel 1.

Tabel 1. Verspreiding van de proef- en contrôle-bedrijven

Proefbedrijven (Magnesiumoxyde-houdende koek verstrekt) (20 % van de koeien op deze bedrijven, n.l. de dieren die de koek weigerden te eten, konden tevens als contrôle-groep worden gebruikt).

Groningen	20	
Friesland	7	
Drente	16	
Overijsel	96	
Gelderland	53	
Noord-Holland	67	331
Zuid-Holland	158	
Utrecht	106	
Noord-Brabant	36	
Limburg	10	
	569	

Contrôle-bedrijven (Geen magnesiumoxyde-houdende koek verstrekt)

Zuid-Holland	54

Zoals men ziet, kon het oorspronkelijke plan, de proef te beperken tot de provincies Noord-Holland, Zuid-Holland en Utrecht, niet worden verwezenlijkt. Slechts 331 bedrijven, d.i. 58 % van het totale aantal van 569, was in deze drie provincies gelegen. De bedrijven in de Gelderse Vallei zijn in dit overzicht alle tot Utrecht gerekend.

Tabel 2 vermeldt de uitkomst van deze proefneming op grote schaal.
De statistische betrouwbaarheid van de waargenomen verschillen tussen de verschillende groepen werd berekend met behulp van de chi-kwadraat test. Bij de kopziekteproef van 1954 werd, omdat bij die proef de aantallen gevallen van kopziekte zo klein waren, de factoriële methode van Fisher toegepast.

Op de bedrijven, waar de magnesiumoxyde-houdende koek werd verstrekt en de uitkomsten van de proef konden worden verzameld, bleek dat van de 10000 koeien er 2024 (d.i. 20 %) waren die de koek weigerden te eten. Deze groep van weigeraars werd gebruikt als een eerste contrôle-groep. Het voordeel van deze indeling is dat de dieren uit deze contrôle-groep zich onder precies dezelfde bedrijfsomstandigheden bevonden als de 7976 melkkoeien die de koek wel opnamen. Een nadeel is dat bij deze weigeraars het weigeren van de koek verband kan houden met een minder grote behoefte zich tegen kopziekte te beschermen. Verderop zal worden uiteengezet waarom hierop alle kans bestaat.
Er werd nog een tweede contrôle-groep ingelast, bestaande uit 1340 melkkoeien die zich bevonden op 54 „kopziektebedrijven" in Zuid-Holland, n.l. in de streek rond Gouda: de Krimpenerwaard, de Alblasserwaard met inbegrip van de Vijfherenlanden, verder Reeuwijk en de Rijnstreek. Hier werd in het geheel geen magnesiumoxyde-houdende koek verstrekt.

Wij kunnen de proefuitkomsten van 1955 als volgt samenvatten.

1. De zuiverste indruk van het effect van het voederen van magnesium-oxyde-houdende koek op het teruglopen van het aantal ziektegevallen

TABEL 2 KOPZIEKTEBESTRIJDING 1955

Effect van de voedering van magnesiumoxyde-houdende koek

Aantal bedrijven	Waar gelegen			Kopziekte		totaal	Groep
				niet	wel		
569	Alle provincies uitgezonderd Zeeland	Magnesiumoxyde-houdende koek	Gegeten (proef-groep 1)	7889	87 (1.10 %)	7976	A
			Verstrekt maar geweiger (contrôle-groep 1)	1965	59 (3.00 %)	2024 (20 % weige-raars)	B
99	Rondom Gouda (Krimpenerwaard, Alblasserwaard, Vijfherenlanden, Reeuwijk, Rijnstreek)		Verstrekt (proef-groep 2)	1559	14 0.89 %)	1573	C
54			Niet verstrekt (contrôle-groep 2)	1283	57 (4.25 %)	1340	D

VERSCHIL TUSSEN DE GROEPEN

A — B: zeer significant ($P<0.001$): vermindering kopziekte tot op $^1/_3$.
C — D: zeer significant ($P<0.001$): vermindering kopziekte tot op $^1/_5$.
A — D: zeer significant ($P<0.001$): vermindering kopziekte tot op $^1/_4$.
B — D: matig significant (P ca. 0.04).

geeft uiteraard de vergelijking van een proefgroep en een contrôlegroep op bedrijven, liggende in dezelfde streek.

Wij hebben dit gedaan door een groep van 1573 melkkoeien op 99 kopziektebedrijven (proefgroep C), in de streek om Gouda waar de koek verstrekt werd, te vergelijken met de eerder genoemde tweede contrôle-groep van 1340 melkkoeien (groep D) op 54 kopziektebedrijven in dezelfde streek, waar geen koek werd verstrekt.

Van de eerstgenoemde 1573 koeien kregen er 14 (d.i. 0,89 %) kopziekte en van de laatstgenoemde groep van 1340 koeien kregen er 57 (d.i. 4,25 %) de ziekte. Het percentage van kopziektegevallen loopt hier dus tot op $^1/_5$ terug. Berekening leert dat de waarschijnlijkheid van het bestaan van een wezenlijk verschil tussen deze beide groepen meer dan 99.9 % bedraagt *) ($P < 0.001$).

*) Wij zijn er ons van bewust dat de hier en op andere plaatsen gebruikte uitdrukking „waarschijnlijkheid" niet geheel in overeenstemming is met de moderne opvat-

2. Van de 7976 melkkoeien uit het gehele land, waarvan zeker is dat zij alle de magnesiumoxyde-houdende koek hadden gegeten (proefgroep A), kregen er 87 (d.i. 1.10 %) toch kopziekte.
Van de 2024 weigeraars op dezelfde bedrijven (de eerste contrôlegroep B) kregen er 59 (d.i. 3 %) kopziekte. Het percentage kopziektegevallen loopt hier dus tot op $^1/_3$ terug.
Berekening leert dat de waarschijnlijkheid van het bestaan van een wezenlijk verschil tussen deze beide groepen meer dan 99.9 % bedraagt. ($P < 0.001$).

3. Vergelijkt men de groep van 7976 melkkoeien, waarvan vaststaat dat zij de magnesiumoxyde-houdende koek hadden gegeten, met de tweede contrôle-groep van 1340 melkkoeien op de bedrijven waar geen koek werd verstrekt, dan blijkt het percentage kopziektegevallen terug te lopen van 4.25 % tot 1.10 %, dus tot op $^1/_4$.
Berekening leert dat de waarschijnlijkheid van het bestaan van een wezenlijk verschil tussen deze beide groepen meer dan 99.9 % bedraagt. ($P < 0.001$).

Met aan zekerheid grenzende waarschijnlijkheid kan dus de conclusie worden getrokken dat het percentage kopziektegevallen aanzienlijk vermindert door verstrekking van magnesiumoxyde-houdende koek.
Al naar gelang men de onderscheidene proef- en contrôlegroepen met elkander vergeleek, werd een teruglopen van het percentage kopziekte tot op $^1/_5$, $^1/_3$ of $^1/_4$ van het te verwachten aantal vastgesteld.
Dank zij het veel grotere aantal ziektegevallen dat in het voorjaar van 1955, in vergelijking met het abnormale voorjaar van 1954, is voorgekomen, behoeft men er niet aan te twijfelen dat deze conclusie in statistische zin zeer veel betrouwbaarder is. Dit geldt niet slechts voor de verschillen, vastgesteld bij vergelijking van de zeer grote groepen, doch ook voor de groepen met ca. 1400 dieren.
Daarenboven behoeft geen rekening te worden gehouden met andere maatregelen die tegen kopziekte eventueel genomen zijn en die de uitkomsten zouden kunnen vertroebelen, noch behoeft er te worden gedacht aan een eventuele invloed van de bedrijfsvoering of grondsoort die het resultaat gunstiger zou doen schijnen dan het in werkelijkheid is. Het aantal bedrijven is n.l. zo groot en de bedrijfsvoering, alsmede de bodemgesteldheid, zo verschillend in de proef- en in de contrôle-groepen, dat geen bepaalde invloeden die de conclusie zouden kunnen wijzigen, mogen worden aangenomen.

Correcties en nieuwe schatting van het effect.

Er blijken onder de 10.000 proefdieren (de som van de groepen A en B, tabel 3) 2024 „weigeraars" voor te komen, d.i. 20 % der dieren.
Neemt men aan dat er zich in de tweede contrôle-groep (D) eveneens 20 % „weigeraars" bevinden, dan berekent men het aantal hiervan op

---

tingen omtrent hetgeen statistische berekeningen leren. In verband met het feit, dat echter het theoretisch juistere begrip „overschrijdingskans" buiten de kringen van statistici nog geen grote bekendheid geniet, menen wij ten behoeve van de eenvoud en duidelijkheid de tot voor enkele jaren gangbare uitdrukking „waarschijnlijkheid" te mogen handhaven. Wel zullen we de overschrijdingskans P mede vermelden.

268. Bij een kopziektepercentage van 3.00 % onder de „weigeraars", zou men onder deze 268 dieren in ieder geval dus 8 kopziektegevallen mogen verwachten.
Onder de „potentiële eters" van groep D, welke dus 1340 — 268 = 1072 dieren omvat, zou men bij verstrekking van magnesiumoxyde-houdende koek 1.10 % kopziektegevallen, dus 12 zieke dieren mogen verwachten.
In de contrôle-groep D zou men dus bij verstrekking van magnesiumoxyde-houdende koekjes totaal 8 + 12 = 20 kopziektegevallen mogen verwachten. Er zijn 57 gevallen voorgekomen. Men zou dus hebben kunnen beschermen, door verstrekking van magnesiumoxyde-houdende koekjes, 57 — 20 = 37 koeien, d.i. 65 %.
Dit zou betekenen een teruggang van het kopziektepercentage tot op $^1/_3$.
Men ziet dat men met behulp van deze redenering, die uiteraard enigszins hypothetisch is, komt tot eenzelfde uitkomst als bij vergelijking van de grote groepen A en B.
Daar intussen een vergelijking van de groepen C en D, waartegen niet het minste bezwaar kan bestaan, een teruggang van het kopziektepercentage tot op $^1/_5$ oplevert, menen wij gerechtigd te zijn de teruggang op gemiddeld $^1/_4$ te stellen.

Schatting aangaande het verschil tussen „weigeraars" (contrôle-groep 1 = B) en de „echte" contrôle-groep 2 (= D).

Het verschil tussen de groepen B en D (tabel 2) bleek slechts matig significant te zijn (P. ca. 0.04) d.w.z. de waarschijnlijkheid van het bestaan van een wezenlijk verschil bedraagt ca. 96 %.
Nu zullen zich, zoals reeds eerder werd gesteld, onder de contrôle-dieren van groep D 268 „potentiële weigeraars" bevinden, waarvan men het aantal kopziektegevallen op 8 berekent.
Stelt men nu een hypothetische contrôle-groep op zonder deze weigeraars, dan komt men op 1340 — 268 = 1072 dieren, met een aantal kopziektegevallen van 57 — 8 = 49.
Wanneer men thans de significantie van het verschil berekent, dan vindt men een hogere waarschijnlijkheid van het bestaan van een wezenlijk verschil tussen de beide groepen n.l. 99 % (P = 0.01, tabel 3).

TABEL 3. KOPZIEKTEBESTRIJDING 1955

Verschil in kopziektefrequentie tussen „weigeraars" en contrôle-dieren

	kopziekte		totaal
	niet	wel	
„weigeraars"	1965	59	2024
contrôle-groep 2 zonder „potentiële weigeraars" (zie tekst)	1023	49	1072

VERSCHIL TUSSEN DE GROEPEN: significant (P = ca. 0.01).

Alhoewel aan de numerieke uitkomst van deze berekening ($P = 0.01$ i.p.v. „ongecorrigeerd" $P = 0.04$) geen al te grote waarde gehecht kan worden, bewijst deze redenering wel onomstotelijk, dat de kans op een reëel verschil tussen „weigeraars" en koeien die niet de kans kregen om koek op te nemen, beslist groter is dan gevonden tussen groep B en D van tabel 2.
We kunnen dus zeggen dat er inderdaad met grote mate van waarschijnlijkheid van een reëel verschil sprake is.
De waarneming in de practijk dat enerzijds koeien, bij welke het gevaar voor kopziekte het grootste is, de magnesiumoxyde-houdende koek het gretigste opnemen en dat anderzijds koeien die minder aan het gevaar van kopziekte blootstaan, minder geneigd zijn de koek te eten, wint in het licht van bovenstaande berekening aan waarschijnlijkheid.
Men zou de bovenvermelde waarneming in de practijk, waarvan wij herhaaldelijk kennis moesten nemen, zo kunnen interpreteren dat er bij vele runderen blijkbaar een instinctieve neiging bestaat om zich te beschermen tegen kopziekte, door de stof die deze bescherming verleent — magnesiumoxyde — met graagte op te nemen.
Naarmate de dieren meer blootstaan voor de ziekte, schijnt deze neiging — alweer volgens de ervaring die vele veehouders hebben opgedaan — meer op de voorgrond te treden.

Bezwaren verbonden aan de voedering van de magnesiumoxyde-houdende koek.

Bij de in 1954 en 1955 verrichte proefnemingen hebben wij de ervaring opgedaan dat het middel lang niet op alle bedrijven zorgvuldig genoeg is toegepast. Het voorschrift luidde o.m. dat **regelmatig,** tweemaal per dag, één koekje van ca. 170 g, bevattend 25 g magnesiumoxyde, moest worden gegeven, gedurende de voor kopziekte kritieke tijd, dus in het algemeen gedurende de eerste vier weken van de weidegang, met een voorperiode van enkele dagen tot een week op stal. Aan de nauwkeurige toepassing van dit voorschrift heeft op vele bedrijven heel wat ontbroken en dit zal ongetwijfeld een ongunstige invloed hebben gehad op de uitslag.
Ten dele ligt de oorzaak van deze onregelmatige opname door de koeien aan de samenstelling van de koekjes. De smaak schijnt niet aangenaam te zijn en herhaaldelijk is de klacht vernomen dat de koekjes bij het bewaren hard worden.
De smaak van de koekjes kan worden verbeterd door vermindering van het gehalte van de koekjes aan magnesiumoxyde van 15 % tot 7,5 %. Dit brengt uiteraard mede dat van de koekjes van de nieuwe samenstelling tweemaal zoveel moet worden gevoederd als van de tot dusver gebruikte koekjes, indien men dagelijks 50 g magnesiumoxyde wil toedienen.
Er bestaan redenen om aan te nemen dat de neiging tot hard worden van de koekjes kan worden verminderd door de juiste keuze van het magnesiumoxyde. De kwaliteit van deze stof moet overigens vóór iedere menging nauwkeurig worden onderzocht, volgens vroeger door ons aangegeven richtlijnen.[2])
Wij achten het waarschijnlijk dat in de toekomst, bij gebruik van koekjes van een betere samenstelling, het aantal weigeraars aanzienlijk kleiner zal blijken te zijn dan tot dusver het geval was en dat dan ook in het algemeen minder weerstand zal worden ondervonden van de kant van de koeien die de koek wel eten.

Als alle veehouders die met kopziekte te kampen hebben, hun uiterste best doen om de koek van de nieuwe samenstelling regelmatig en precies volgens de voorschriften te voederen, dan is het waarschijnlijk dat het aantal kopziektegevallen nog aanzienlijk verder kan worden teruggebracht dan uit onze proeven met de koek van de oude samenstelling is gebleken. Dit geldt temeer omdat niet slechts de kopziekte in vóór- en najaar, maar ook de kopziekte op stal op deze manier kan worden bestreden.

Raming van de netto financiële baten.

Naar ruwe schatting krijgt in „normale" jaren 1 tot 2 % van ons melkvee kopziekte. Dit betekent dat van de ruim 1½ millioen melkkoeien die ons land rijk is, jaarlijks 15.000 tot 30.000 dieren kopziekte krijgen. Eén zevende gedeelte van deze kopziektegevallen blijkt zo snel te verlopen dat hulp van de dierenarts niet meer kan baten. Het zijn deze sterftegevallen — jaarlijks dus tussen ruim 2.000 en ruim 4.000, dus gemiddeld ruim 3.000 stuks van het beste melkvee — die een directe schade van ongeveer 3 millioen gulden per jaar veroorzaken. De totale schade is echter nog aanzienlijk groter. Want de koeien die men door een doeltreffende behandeling heeft kunnen genezen — dat zijn er naar schatting gemiddeld wel 20.000 per jaar — zijn korte of langere tijd geheel of gedeeltelijk uit de melk. Bij de huidige melkprijs mag men deze indirecte bedrijfsschade wel op 1 millioen gulden per jaar schatten. De totale bedrijfsschade die kopziekte aan de veehouderij in Nederland toebrengt, is dan ook met 4 millioen gulden per jaar laag geschat. In typische kopziektejaren zal het bedrag van de schade nog aanzienlijk hoger zijn.
Indien het gebruik van magnesiumoxyde-houdende koek op „kopziektebedrijven" in Nederland algemeen ingang zou vinden, dan zou daardoor de jaarlijkse, door kopziekte veroorzaakte, schade van rond 4 millioen tot minder dan 1 millioen gulden kunnen worden teruggebracht. De bruto financiële bate zou dus ruim 3 millioen gulden bedragen. In typische kopziektejaren zou deze bruto bate nog aanzienlijk hoger kunnen zijn.
Hiertegenover staat uiteraard een extra-uitgave voor de aankoop van de magnesiumoxyde-houdende koek. Als per jaar gemiddeld 25.000 koeien kopziekte krijgen en men het percentage kopziektepatiënten op „kopziektebedrijven" stelt op gemiddeld 7, dan maken deze 25.000 koeien deel uit van een aantal van $^{100}/_{7}$ x 25.000 = 350.000 koeien dat zich op „kopziektebedrijven" bevindt.
Nu heeft de ervaring ons geleerd dat de veehouders op dergelijke bedrijven lang niet aan al hun melkkoeien de koekjes voederen. Zij kiezen, zeer terecht, de dieren uit die naar hun mening de meeste kans op kopziekte hebben. Veelal zijn dit de oudere, melkrijke koeien, die dikwijls tevens de „grote eters" zijn. Het aantal van deze dieren is niet groter dan $^{1}/_{3}$ tot $^{1}/_{2}$ van het totale aantal melkkoeien op deze bedrijven en schommelt dus tussen ca. 120.000 en 175.000, gemiddeld 150.000.
Er zouden dus jaarlijks ca. 150.000 koeien de magnesiumoxyde-houdende koek moeten krijgen, hetgeen bij de huidige prijsverhoudingen (*f* 3,— per koe) een uitgave van ca. *f* 450.000 zou vergen.
Indien het gebruik van de magnesiumoxyde-houdende koekjes op de „kopziektebedrijven" in Nederland algemeen ingang zou vinden, dan zou de bruto bedrijfswinst van ruim 3 millioen gulden die het gevolg zou zijn van de vermindering van het aantal kopziektegevallen, dus met een bedrag

van ca ƒ 450.000 moeten worden verminderd, waardoor als netto bate een bedrag tussen 2.5 en 3 millioen gulden zou overblijven. In typische kopziektejaren zou deze netto bate aanzienlijk hoger zijn.
Dat dit resultaat bereikbaar is zonder ingrijpende verandering van de bedrijfsvoering, moet zeer belangrijk worden geacht. Het is n.l. al wel gebleken, dat pogingen om de bedrijfsvoering in ons land op korte termijn ingrijpend te veranderen op moeilijkheden stuiten.

Voordelen van het gebruik van magnesiumoxyde-houdende koekjes als voorbehoedend middel tegen kopziekte.

Het gebruik van magnesiumoxyde-houdende koekjes als voorbehoedend middel tegen kopziekte heeft het grote voordeel dat men het steeds op kopziektebedrijven kan aanbevelen, n.l. ook in die gevallen, waar de bemesting van het land en daardoor de samenstelling van het gewas te wensen over laat.
Reeds eerder is uiteengezet dat jong, eiwitrijk gras in voor- en najaar en in het algemeen een eiwitrijk en ruwe celstofarm rantsoen dat zelfvergiftiging door abnormale gistingen en rottingsprocessen in het maag-darmkanaal opwekt, het ontstaan van kopziekte in de hand werkt. Het behoeft geen verwondering te wekken dat een statistische vergelijking van de samenstelling van gewasmonsters van bedrijven waar kopziekte regelmatig voorkomt, met de samenstelling van gewasmonsters van bedrijven waar men geen kopziekte aantreft, tevens tot uitdrukking komt in verschillen van andere aard dan een abnormale verhouding tussen eiwit en ruwe celstof. Zo vonden 't Hart en Kemp dat jong eiwitrijk gras in voorjaar en herfst grote kans op kopziekte geeft als het kaliumgehalte in verhouding tot dat aan calcium, magnesium en natrium hoog is.[3]) Het heeft dan ook alle zin om, door toepassing van een doelmatige bemesting, te streven naar een gewas van gunstiger samenstelling. Hierdoor toch worden niet slechts de minerale verhoudingen genormaliseerd, maar verbetert ook de verhouding tussen eiwit en ruwe celstof die wij in de eerste plaats van belang achten om gastro-intestinale autointoxicatie en daardoor kopziekte te voorkómen.[1])[4])
Verbetering van de samenstelling van het gewas door middel van een meer doelmatige bemesting eist echter geruime tijd voordat het gewenste effect is bereikt. Bovendien bestaat er, naar onze ervaring, geen absolute correlatie tussen een abnormale samenstelling van het voeder in mineraal opzicht, bijv. een hoog kaliumgehalte en het uitbreken van kopziekte. De ziekte blijft n.l. dikwijls uit in die gevallen waar men haar, op statistische gronden, wegens de minerale samenstelling van het gewas, zou verwachten, terwijl zij zich voordoet in gevallen waarvan wen niet kan zeggen dat het voeder een in mineraal opzicht abnormale samenstelling heeft.[1]) De „gevoeligheid" van de dieren en met name de weerstand die zij bieden aan de schadelijke impulsen die van het gedeeltelijk verteerde voeder in het maag-darmkanaal uitgaan, is hierbij een niet te verwaarlozen factor. Wanneer men bedenkt dat op de „kopziektebedrijven", waar wij onze proeven met de magnesiumoxyde-houdende koekjes hebben genomen, gemiddeld slechts 7 % van de melkkoeien ziek werd en dus 93 % gezond bleef, ook onder omstandigheden waar niet zelden de bedrijfsvoering intensief genoemd mocht worden, dan blijkt hieruit wel dat bij verreweg de meeste dieren het vermogen tot zelfhandhaving zeer aanzienlijk was.

In de meeste gevallen bereikt men, ongeacht de bedrijfsvoering, door middel van de magnesiumoxyde-houdende koekjes terstond het gewenste resultaat. Dit geldt zowel voor de gevallen van kopziekte in voor- en najaar, als ten aanzien van de ziektegevallen op stal, die zich vooral in de laatste twee tot drie maanden van de staltijd voordoen en waarvan men de indruk krijgt dat de frequentie in de laatste jaren toeneemt.
Bij de keuze van het magnesiumoxyde als werkzame stof hebben wij ons niet slechts laten leiden door de gedachte, in het maag-darmkanaal een magnesiumdepôt te vormen, waaruit het lichaam naar behoefte putten kan teneinde het magnesiumgehalte van het bloed op peil te houden, wanneer de neiging tot migratie van dit element naar de weefsels begint, maar tevens hebben wij gedacht aan de ontgiftende werking van magnesiumoxyde op de gistende darminhoud. Uit het gunstige eindresultaat kunnen wij niet zonder meer besluiten hoe groot het aandeel van elk van deze beide factoren is bij het voorkómen van de kopziekte.

Richtlijnen ten behoeve van de voorlichting van veehouders inzake voorbehoeding tegen kopziekte door middel van magnesiumoxyde-houdende koekjes.

Het is ons gebleken dat herhaaldelijk vragen door de veehouders worden gesteld met betrekking tot de toepassing van het middel. Teneinde de dierenartsen in staat te stellen deze voorlichting te verstrekken, geven wij hier enkele richtlijnen die naar onze, vooral in 1954 en 1955 opgedane, ervaring doeltreffend zijn gebleken.

1. Er is alles voor om het gebruik van magnesiumoxyde-houdende koekjes als voorbehoedmiddel tegen kopziekte algemeen aan te bevelen.
2. Het middel moet uitsluitend worden toegepast op bedrijven waar kopziekte pleegt voor te komen. Indien mogelijk, verdient het aanbeveling dat de veehouder voor deze behandeling de koeien uitkiest die het meest aan het gevaar voor kopziekte blootstaan. Is hij daartoe uit eigen ervaring niet in staat, dan kan het in punt 3 medegedeelde hem hierbij helpen.
3. De „grote eters", die meestal tevens de beste melkproducenten zijn, komen in de eerste plaats voor de behandeling met magnesiumoxyde-houdende koek in aanmerking. Bij vaarzen is kopziekte uitzondering, bij schotten komt de ziekte al meer voor, terwijl onder de oudere koeien (3e, 4e, 5e kalf) de meeste zieke dieren worden aangetroffen.
4. Ten aanzien van de voorbehoeding tegen kopziekte in het voorjaar, is het gewenst met de toediening van de koek ongeveer een week vóór de weidegang te beginnen. De voedering moet in de wei worden voortgezet gedurende de voor kopziekte gevaarlijke periode, dus in het algemeen gedurende de eerste maand van de weidegang. Veel langer dan een maand is niet aan te bevelen, tenzij door de weersomstandigheden het gevaar voor kopziekte zeer groot mocht zijn.
5. Ter voorkóming van kopziekte in het najaar, kan wederom met de voedering van de magnesiumoxyde-houdende koek worden begonnen, wanneer opnieuw gevaar voor kopziekte aanwezig wordt geacht. Dit gevaar bestaat vooral op het etgroen en in de laatste weken vóór het opstallen.

6. Kopziekte op stal schijnt in de laatste jaren in frequentie toe te nemen. Deze vorm van kopziekte is dikwijls zeer gevaarlijk, doordat zij snel en dodelijk verloopt. De kritieke periode is de laatste twee tot drie maanden van de staltijd. Goede observatie van de dieren is noodzakelijk. Daardoor kunnen o.a. beginnende verschijnselen van onrust worden onderkend. Bovendien blijken koeien die later kopziekte krijgen, dikwijls eerst acetonlichamen in de urine uit te scheiden. Uitvoering van de reactie van Legal in verdunde urine (1 : 10, 1 : 20, 1 : 50, 1 : 100) geeft hiervoor een aanwijzing. Niet alle koeien, waarvan de urine een positieve reactie volgens Legal oplevert, krijgen echter kopziekte.

7. Een veelvuldig gesteld vraag is, of het nog zin heeft aan koeien die in het voorjaar op stal nog geen koekjes hebben gekregen, in de wei alsnog de koekjes te voederen.
Dit heeft stellig wel zin, want juist in de voorjaarswei, bij groeizaam weer, vooral wanneer warme dagen afwisselen met gure nachten, is het gevaar voor kopziekte zeer groot.
Het voederen van de koekjes in de laatste week vóór de weidegang heeft voornamelijk ten doel de dieren te gewennen aan de smaak. Het is nooit gebleken dat, door de voedering van de koekjes op stal, de koeien in de wei beschermd worden tegen kopziekte. Dit is ook begrijpelijk omdat in verreweg de meest gevallen van kopziekte geen werkelijk gebrek aan magnesium in het voeder en in het lichaam van de dieren bestaat. Mineraalmengsels, opgenomen gedurende de staltijd, beschermen evenmin tegen kopziekte.

8. Het is aan te bevelen om eiwitarme weidekoekjes, hooi, pulp, aardappelvezels, enz. samen met de magnesiumoxyde-houdende koekjes te voederen. Men hoort wel beweren dat een flinke hoeveelheid pulp, bijv. 1½—2 kg per dag van bijzondere waarde zou zijn om kopziekte te voorkomen. Dit schijnt wel voor een deel waar te zijn, maar men moet er niet op vertrouwen dat deze maatregel, alleen toegepast, altijd succes heeft. Er blijkt, ondanks voedering van pulp, toch kopziekte te kunnen ontstaan. Overigens zal, in de naaste toekomst, de samenstelling van de magnesiumoxyde-houdende koekjes een verandering ondergaan, n.l. het gehalte aan magnesiumoxyde dat tot dusver 15 % bedroeg, zal worden verminderd tot op 7½ %. Dit betekent dat de koekjes die arm aan eiwit en rijk aan ruwe celstof zijn, nog meer ruwe celstof zullen gaan bevatten. Het spreekt vanzelf dat overige maatregelen om overlading van het maag-darmkanaal met jong, welig weidegras te voorkómen bijv. rantsoenbeweiding, zeer aan te bevelen zijn.

9. Het is gewenst aan de veehouders duidelijk te maken dat de magnesiumoxyde-houdende koekjes tegen kopziekte beschouwd moeten worden als geneesmiddel en niet als een normaal voedermiddel. Dit betekent dat men zich stipt moet houden aan het voorschrift inzake de hoeveelheid die dagelijks moet worden toegediend en aan de tijd gedurende welke de voedering moet worden voortgezet. Het aantal koekjes moet zo gekozen worden dat dagelijks 50 g magnesiumoxyde wordt opgenomen. Het is het gemakkelijkst gebleken de koekjes twee-

maal per dag te geven, telkens na het melken. Gebruikt men dus koekjes met 7.5 % magnesiumoxyde, dan moet men **per keer** twee koekjes geven. (Een koekje, „briketje", weegt ca. 170 g). Meer dan deze hoeveelheid is onnodig en ongewenst. De koekjes moeten van een bona fide fabrikant worden betrokken. Deze moet garanderen dat de juiste soort magnesiumoxyde is gebruikt voor het maken van de koekjes. Het preparaat moet n.l. voldoende oplosbaar zijn onder de omstandigheden die in de pens heersen.

10. De voedering der koekjes moet regelmatig, elke dag tweemaal, geschieden. Slaat men een dag over, dan bestaat er kans dat er een kopziekteaanval komt.

11. Wanneer er koeien mochten zijn die aanvankelijk de koek weigeren te eten, dan moet men met geduld te werk gaan om de dieren ertoe te brengen de koek op te nemen. Dit kan geschieden door met de vlakke hand kleine stukjes koek in de mond van het dier te brengen. Enig geduld is daarbij nodig, maar op de duur nemen verreweg de meeste koeien de koek zonder bezwaar.

12. Wanneer er tegen de tijd dat de koeien de wei ingaan, of in een andere tijd van het jaar waarin er gevaar voor kopziekte bestaat, hoogdrachtige koeien zijn die reeds eerder aan **kalfziekte** geleden hebben, dan doet men er goed aan, voor alle veiligheid, zo mogelijk pas met de dagelijkse voedering van de koekjes te beginnen twee dagen na het afkalven.

13. De gevaren van kopziekte kunnen ten slotte worden verkleind door ervoor te zorgen dat de overgang van stal naar weide meer geleidelijk plaats vindt dan meestal het geval is. Het verdient daarom aanbeveling het vee in de eerste weken van de weidegang 's nachts op te stallen en bij te voederen met ruwe celstofrijke voedermiddelen, zoals pulp en aardappelvezels, waardoor de neiging tot het opnemen van te grote hoeveelheden gras overdag vermindert. Bieten, aardappelen en aardappelschillen werken hier minder gunstig, terwijl de invloed van hooi uiteenlopend is. Speciaal na een snelle stijging van de temperatuur in het voorjaar zijn de gevaren zeer groot. Het opstallen gedurende de nacht heeft mede ten doel het vee te beschermen tegen plotselinge wisselingen van het weer die als uitwendige prikkels het ontstaan van kopziekte in de hand kunnen werken. Verder wordt aanbevolen verdachte dieren zo rustig mogelijk te behandelen.

De N.V. Oliefabrieken Calvé — Delft was bereid in 1954 en 1955 de magnesiumoxyde-houdende koekjes voor dit doel te maken. Haar buitendienst heeft zeer belangrijk werk verricht ten aanzien van de verzameling van de uitkomsten van de proef. Gaarne brengen wij aan de Heren Ir. M. G. Wagenaar Hummelinck en S. van der Wielen hiervoor dank.

Dank zij Dr. J. Grashuis, directeur van „De Schothorst", werd in 1955 de medewerking van het Centraal Bureau verkregen en konden bedrijven in de coöperatieve sector worden ingeschakeld. Tevens heeft hij de verzameling van de proefgegevens op deze bedrijven bevorderd. Hem en zijn medewerkers zijn wij hiervoor zeer erkentelijk.

De directie van de Coöp. Aankoopvereniging „De Producent" te Gouda danken wij voor de betoonde belangstelling. De Heer J. W. Tukker, haar landbouwkundige medewerker, zijn wij zeer erkentelijk voor zijn hulp ten aanzien van het verzamelen van de uitkomsten op de bedrijven rondom Gouda.

Verder danken wij allen die op enigerlei wijze hebben bijgedragen tot het tot stand komen van dit onderzoek.

Samenvatting:

1. De proeven inzake voorbehoeding tegen kopziekte met behulp van een regelmatige, dagelijkse toediening van 50 g technisch magnesiumoxyde, in de vorm van voederkoekjes, gedurende de voor kopziekte kritieke eerste vier weken van de weidegang, die in 1954 met ca. 1000 koeien een bevredigend resultaat hadden opgeleverd, werden in het voorjaar 1955 met 12.700 melkkoeien op 569 kopziektebedrijven (Tabel 1) voortgezet.

2. Van de 10.000 koeien, waarvan de resultaten van deze voederproef konden worden vastgesteld, weigerden er 2024 (20%) de koek te eten (Tabel 2). Dit vindt gedeeltelijk zijn oorzaak in de minder goede smaak van de koekjes, die 15% technisch magnesiumoxyde bevatten. Hierin is thans verbetering gebracht door het gehalte aan magnesiumoxyde tot 7.5% te verminderen.

3. In een groep van 1573 melkkoeien op 99 kopziektebedrijven in de streek rondom Gouda kregen er 14 (d.i. 0.89%), ondanks de voedering van magnesiumoxydehoudende koek, toch kopziekte. In een contrôlegroep van 1340 koeien op 54 kopziektebedrijven in dezelfde streek, kregen er 57 (d.i. 4.25%) kopziekte (Tabel 2). Het percentage kopziekte loopt hier dus tot op $^1/_5$ terug. Het verschil is zeer significant ($P<0.001$).

4. Van de 7976 melkkoeien uit het gehele land (uitgezonderd Zeeland), waarvan zeker is dat zij alle de magnesiumoxyde-houdende koek hadden gegeten, kregen er 87 (1.10%) toch kopziekte. Van de 2024 weigeraars op dezelfde bedrijven kregen er 59 (3%) kopziekte (Tabel 2). Het percentage kopziektegevallen loopt hier dus tot op $^1/_3$ terug. Het verschil is zeer significant. ($P<0.001$).

5. Een vergelijking van de groep van 7976 melkkoeien, waarvan vaststaat, dat zij de magnesiumoxyde-houdende koek hadden gegeten met de 1340 koeien op de bedrijven waar geen koek werd verstrekt, laat een vermindering van het percentage kopziekte van 4.25 tot 1.10 zien, dus een reductie tot op ¼ (Tabel 2). Ook hier is het verschil zeer significant ($P<0.001$).

6. Gemiddeld mag men de teruggang van het kopziektepercentage door de voedering van magnesiumoxyde-houdende koek op ca. ¼ stellen. Het aantal in de proef betrokken bedrijven is zo groot en de bedrijfsvoering is, zowel in de proef-, als in de contrôle-groepen, zo verschillend, dat geen invloeden die deze conclusie zouden kunnen wijzigen, mogen worden aangenomen.

7. De waarneming in de practijk dat enerzijds koeien, bij welke het gevaar voor kopziekte het grootst is, de magnesiumoxyde-houdende koek het gretigst opnemen en dat anderzijds koeien, die minder aan het gevaar van kopziekte blootstaan, minder geneigd zijn de koek te eten, vindt belangrijke steun in de statistische berekening van het verschil in kopziektefrequentie tussen „weigeraars" en contrôle-dieren (Tabel 3).

8. Indien het gebruik van magnesiumoxyde-houdende koekjes op kopziektebedrijven in Nederland algemeen ingang zou vinden, dan zou men daarvan jaarlijks een netto-bate tussen de 2.5 en 3 miljoen gulden mogen verwachten.

9. Er is alles voor om het gebruik van magnesiumoxyde-houdende koekjes als voorbehoedend middel algemeen op kopziektebedrijven aan te bevelen. Het gebruik van de koekjes heeft het grote voordeel dat het ook in die gevallen, waar de bemesting van het land en daardoor de samenstelling van het gewas, te wensen overlaat, in de meeste gevallen terstond een goed resultaat oplevert. Dat men, waar dit noodzakelijk is, verbetering van de bemesting niet achterwege mag laten, spreekt vanzelf. Verbetering van de samensteling van het gewas door middel van een meer doelmatige bemesting eist echter geruime tijd voordat het gewenste effect is bereikt. Bovendien bestaat er niet in alle gevallen een correlatie tussen een abnormale samenstelling van het gewas in mineraal opzicht en het uitbreken van kopziekte. De „gevoeligheid" van de dieren en met name de weerstand die zij vermogen te bieden aan de schadelijke invloeden, die uitgaan van het gedeeltelijk verteerde voeder in het maag-darmkanaal, is hierbij een niet te verwaarlozen factor.

10. Aan de hand van de in 1954 en 1955 opgedane ervaring, worden richtlijnen gegeven ten behoeve van de voorlichting van veehouders inzake voorbehoeding tegen kopziekte door middel van magnesiumoxyde-houdende koekjes.

Summary:

1. The experiments in connection with prevention of nutrition tetany by the regular daily application of 50 grammes of technical magnesium oxide, in the form of cattle cakes, during the first four weeks of pasturing, which are critical for nutrition tetany, and which gave a favourable result with about 1000 cows in 1954, were continued in the spring 1955 with 12.700 dairy cows in 569 tetany farms (table 1).
2. 2024 (20%) out of 10.000 cows, from which the results could be determined in this feeding experiment, refused to eat the cakes (table 2). This is partly due to the not very pleasant taste of the cakes, which contain 15 % technical magnesium oxide. This has now been improved by reducing the content of magnesium oxide to 7.5%.
3. In a group of 1573 dairy cows in 99 nutrition tetany farms in the area around Gouda, 14 (i.e. 0.89%) still became ill in spite of the feeding of cakes containing magnesium oxide. In a control group of 1340 cows in 54 nutrition tetany farms in the same area, 57 (i.e. 4.25 %) developed nutrition tetany (table 2). The percentage of nutrition tetany is, therefore, reduced to $^1/_5$. The difference is very significant. ($P<0.001$)
4. Out of 7976 dairy cows from the whole country (apart from Zeeland), from which it is certain that they had all eaten cakes containing magnesium oxide, 87 (1.10%) still suffered from nutrition tetany. Out of 2024 refusers in the same farms 59 (3%) suffered from nutrition tetany (table 2). The percentage of cases of nutrition tetany was, therefore, reduced to $^1/_3$. The difference is very significant. ($P<0.001$)
5. A comparison of the group of 7976 dairy cows, from wich it was determined that they had eaten cakes containing magnesium oxide, with the 1340 cows of the farms where no cakes were administered, shows a decrease in the percentage of nutrition tetany from 4.25 to 1.10, therefore, a reduction to ¼ (table 2). Here the difference is also very significant. ($P<0.001$)
6. On the average, the decrease in the percentage of nutrition tetany through the feeding of cakes containing magnesium oxide may be fixed at about ¼. The number of farms concerned in the experiment is so large and the management is, in both the experimental and control groups, so different thant no influences which might alter this conclusions can be accepted.
7. The observation in practice that, on the one hand cows, in which the danger of grass tetany is greatest, accept the cakes containing magnesium oxide most

eagerly, and on the other hand cows, which are less exposed to the danger of grass tetany, are less inclined to eat the cakes, finds important support in the statistical calculation of the difference in frequency of nutrition tetany between „refusers" and control animals (table 3).

8. If the use of cakes containing magnesium oxide would find general acceptance in nutrition tetany farms in the Netherlands, a yearly net profit of between 2.5 and 3 million guilders could be expected.
9. There is much to be said in favour of general recommendation of cakes containing magnesium oxide as a preventive means in nutrition tetany farms. The use of the cakes has the great advantage that it, in most cases, produces good results immediately, also in those cases where the fertilisation of the soil and, through this, the composition of the crops, leaves much to be desired. It is self-evident that improvement in the fertilisation, where necessary, may not be omitted. Improvement in the crops by means of a more adequate fertilisation, however, requires a long time before the desired effect is reached. Furthermore, there is not, in all cases, a correlation between an abnormal composition of the crop, in mineral respect, and the outbreak of nutrition tetany. The „sensitivity" of the animals and, in particular, the resistance which they can offer to the harmful influences which emanate from the partly digested fodder in the alimentary canal, is here a factor which must not be neglected.
10. In consequence of the experience gained in 1954 and 1955, directions are given for the information of cattle breeders in connection with prevention of nutrition tetany by means of cakes containing magnesium oxide.

Résumé:

1. Les expériences prophylactiques contre la tétanie de nutrition en administrant régulièrement et journellement 50 g d'oxide de magnésium technique, sous la forme de tourteau, pendant les quatre premières semaines de patûrage critique pour la maladie, qui en 1954 avait donné un résultat satisfaisant à l'égard d'environ 1000 vaches, furent continuées au printemps 1955 avec 12.700 vaches laitières sur 569 entreprises atteintes de tétanie de nutrition (tableau 1).
2. Des 10.000 vaches dont les résultats de cette expérience fourragère ont pu être établis, il y en avait 2024 (20%) qui refusaient de manger le tourteau (tableau 2). C'est ce qu'il faut attribuer partiellement au goût moins agréable des tourteaux qui contenaient 15% d'oxide de magnésium. C'est qui a été amélioré en réduisant la teneur d'oxide de magnésium à 7.5%.
3. Dans un groupe de 1573 vaches laitières sur 99 entreprises atteintes de tétanie de nutrition dans une contrée des environs de Gouda, il y en eut 14 (savoir 0.89%), malgré l'administration de tourteaux contenant de l'oxide de magnésium, qui atrappèrent pourtant la tétanie de nutrition. Dans la même région, dans une groupe de 1340 vaches sur 54 entreprises atteintes de tétanie de nutrition qui n'avaient pas mangé les tourteaux 57 (savoir 4.25%) atrappèrent la tétanie de nutrition (tableau 2). Le pourcentage de tétanie se ramena donc ici à $^1/_5$. La différence est dons très frappante. ($P<0.001$).
4. Des 7976 vaches latières de tout le pays (à part la Zélande) dont il est sûr qu'elles avaient toutes mangé du tourteau contenant de l'oxide de magnésium, il y en eut 87 (1.10%) qui eurent pourtant la tétanie. Des 2024 qui avaient refusé d'en manger dans les mêmes entreprises il y en eut 59 (3%) qui attrapèrent la tétanie (tableau 2). Le pourcentage de cas de tétanie se réduisit donc ici jusqu'à $^1/_3$. La différence est très frappante. ($P<0.001$).
5. Une comparaison du groupe de 7976 vaches laitières dont il est sûr qu'elles avaient mangé des tourteauen contenant de l'oxide de magnésium, avec les 1340 vaces des entreprises où l'on n'avait pas donné de tourteaux, montre une diminution du pourcentage de la tétanie de 4.25 à 1.10, donc une réduction

jusqu'à ¼ (tableau 2). Ici également la différence est très frappante ($P<0.001$).

6. En moyenne on peut fixer la régression du pourcentage de la tétanie par l'affourragement de tourteaux contenant de l'oxide de magnésium à environ ¼. Le nombre des entreprises intéressées à l'expériences est si grand et le système d'exploitation est, tant dans les groupes d'expériences que dans ceux de contrôle, tellement différent qu'il n'est par permis d'admettre des influences pouvant modifier cette conclusion.
7. La constatation dans la pratique que d'une part les vaches les plus exposées à la tétanie, mangent le plus avidement le tourteau à l'oxide de magnésium, et que d'autre part les vaches moins exposées au danger de la tétanie, sont moins disposées à manger le tourteau, se trouve appuyée considérablement dans le calcul statistique de la différences de fréquention de tétanie entre les „refuseurs" et les animaux de contrôle (tableau 3).
8. Si la consommation de tourteaux à l'oxide de magnésium dans les entreprises affectées de la tétanie, se trouvait introduite d'une manière générale, on pourrait grâce à cela s'attendre à un profit net de 2.5 à 3 millions de florins.
9. Tout plaide en la faveur de recommander la consommation de tourteau à l'oxide de magnésium comme prophylactique dans les entreprises où règne la tétanie. Le consommation des tourteau offre le grand avantage que dans les cas aussi, où le fumage de la terre et par suit la composition du végétal laisse à désirer, dans la plupart des cas on obtient tout de suite de bons résultats.
   Il va sans dire que là où c'est nécessaire, on ne doit pas négliger d'améliorer le fumage. L'amélioration de la composition du végétal moyennant un fumage plus approprié exige cependant beaucoup de temps avant qu'on obtienne l'effet désiré. En outre il ne se présente pas dans chaque cas une corrélation entre une composition anormale du végétal au point de vue minéral et l'éruption de la tétanie. La sensibilité des animaux et spécialement la résistance qu'ils peuvent offrir aux influences nuisibles attribuables à la nourriture partiellement digérée dans le canal estomac-entraille forme ici un facteur qu'on ne doit pas négliger.
10. Se reposant sur l'expérience acquise en 1954 et en 1955, on donne des directives aux éleveurs quant aux mésures préventives contre la tétanie de nutrition au moyen de petits tourteaux contenant de l'oxide de magnésium.

Zusammenfassung:

1. Die Versuche hinsichtlich des Schutzes gegen Ernährungstetanie mit Hilfe einer regelmässigen, täglichen Verabreichung von 50 gr. technische Magnesiumoxyd in der Form von Futterküchlein während der für die Ernährungstetanie kritischen ersten 4 Wochen des Weideganges, die im Jahre 1954 mit cr. 1000 Kühen ein befriedigendes Resultat zeitigten, wurden im Frühjahr 1955 mit 12.700 Milchkühen auf 569 Tetaniebetrieben (Tabelle 1) weiterfortgesetzt.
2. Von den 10.000 Kühen, bei denen die Resultate dieser Fütterungsversuche festgestellt werden konnten, weigerten 2024 (20%) die Aufnahme der Küchlein (Tabelle 2). Zum Teil findet dies seine Ursache in dem weniger gutem Gesmack dieser Küchlein, die 15 % technisches Magnesiumoxyd enthalten. Dieser unerwünschte Zustand wurde dadurch beendet, indem man eine Herabsetzung des Gehaltes an Magnesiumoxyd auf 7.5 % vornahm.
3. In einer Gruppe von 1573 Milchkühen auf 99 Betrieben mit Tetanie, gelegen in der Umgebung von Gouda, bekamen 14 (d.i. 0.89%), trotz der Fütterung von Magnesiumoxyd enthaltenden Küchlein, trotzdem Tetanie. Von einer Kontrollgruppe von 1340 Kühen auf 54 Betrieben mit Tetanie in derselben Gegend, bekamen 57 (d.i. 4.25 %) Grastetanie (Tabelle 2). Der Prozentsatz an Fällen von Tetanie läuft hier also bis auf 1/5 zurück. Dieser Umstand ist äusserst bemerkenswert. ($P<0.001$).

4. Von den 7976 Milchkühen aus dem ganzen Land (ausgenommen Zeeland), wovon einwandfrei feststeht, dass alle Tiere die Magnesiumoxyd enthaltenden Küchlein genommen hatten, bekamen 87 (1,10 %) trotzdem Tetanie. Von den auf denselben Betrieben sich weigernden 2024 Kühen, bekamen 59 (3 %) Tetanie (Tabelle 2). Der Prozentsatz an Tetanie läuft hier also bis auf $^1/_3$ zurück. Auch dieser Unterschied ist sehr bemerkenswert. ($P<0.001$).
5. Ein Vergleich von der Gruppe von 7976 Milchkühen, von der feststeht, dass sie die Magnesiumoxyd enthaltenden Küchlein genommen haben, mit der von den 1340 Kühen von denjenigen Betrieben, wo keine Küchlein gefüttert wurden, lässt einen Rückgang in dem Prozentsatz an Tetanie von 4.25 auf 1.10 sehen, also eine Reduktion bis auf ¼ (Tabelle 2). Auch hier ist wiederum der Unterschied sehr auffallend ($P<0.001$).
6. Im Durchschnitt darf man den Zurückgang en Grastetanie, der durch die Beifütterung der Magnesiumoxyd enthaltenden Küchlein erzielt wurde, auf cr. ¼ festsetzen. Die Anzahl der bei diesen Untersuchungen bezogenen Betriebe ist so gross und die Betriebsleitung, sowohl in den Versuchs-, als auch Kontrollgruppen so verschieden, dass keine Einflüsse angenommen werden können, die diese Konklusion verändern könnten.
7. Die Beobachtungen in der Praxis, dass einerseits gerade die Kühe, bei denen die Gefahr für Tetanie am grössten ist, die Magnesiumoxyd enthaltenden Küchlein am begierigsten aufnehmen, und dass andrerseits Kühe, die weniger der Gefahr einer Erkrankung ausgesetzt sind, auch weniger geneigt sind, die Küchlein zu fressen, finden ihre wichtige Ergänzung in der statistischen Berechnung des Unterschiedes in der Tetaniefrequenz zwischen den „Weigerern" und den Kontrolltieren (Tabelle 3).
8. Falls der Gebrauch von Magnesiumoxyd enthaltenden Küchlein als Schutzmittel in allen Betrieben in Holland, wo Tetanie auftritt, allgemein Eingang finden würde, so darf man erwarten, dass hierdurch jährlich ein Nettobetrag von 2.5 bis 3 Millionen Gulden erspart würde.
9. Alles spricht dafür, um allgemein den Gebrauch dieser Magnesiumoxyd enthaltenden Küchlein zu stimulieren und als schutzmittel gegen Tetanie anzuempfehlen dabei hat der gebrauch dieser Küchlein noch den grossen Vorteil, dass dieselben in den Fällen, wo die Düngung des Landes und dadurch die Zusammensetzung der Pflanzen zu wünschen übrig lässt, meistenteils sofort ein gutes Resultat ergeben. Dass man, wo dieses nottut, eine Verbesserung der Düngung nicht aus dem Auge verlieren darf, ist wohl selbstverständlich. Diese Verbesserung in der Zusammensetzung der Pflanzen, mittels einer zweckmässigeren Düngung, erfordert jedoch geraume Zeit, ehe der gewünschte Effekt erreicht wird. Ausserdem besteht nicht in allen Fällen eine Wechselbeziehung zwischen abnormaler Zusammenstellung der Pflanzen in mineralischer Hinsicht und dem Ausbruch von Tetanie. Die „Empfindlichkeit" der Tiere und namentlich der Widerstand, den dieselben schädlichen Einflüssen, die von dem nur teilweise verdauten Futter im Darmkanal ausgehen, zu bieten vermögen, ist hierbei ein nicht zu verwahrlosender Faktor.
10. An Hand der in den Jahren 1954 und 1955 erreichten Erfahrungen werden Richtlinien angegeben, um die Viehhalter, hinsichtlicht der Verhütung von Tetanie mittels der Magnesiumoxyd enthaltenden Küchlein, aufzuklären.

LITERATUUR:

1. L. SEEKLES, Tijdschrift voor Diergeneeskunde *78*, 1 (1953).
2. L. SEEKLES, J. BOOGAERDT, Tijdschrift voor Diergeneeskunde *80*, 331 (1955).
3. M. L. 'T HART, A. KEMP. Maandblad voor de Landbouwvoorlichtingsdienst *13* (maart 1956).
4. Advies van de Werkgroep Onderzoek Kopziekte T.N.O., voorjaar 1956, gepubliceerd in het maandblad voor de Landbouwvoorlichtingsdienst *13* (maart 1956).

(Uit de laboratoria der Rijksseruminrichting;

Directeur: G. M. VAN WAVEREN).

HET RABBIT ADAPTED VACCIN(RAV) IN DE STRIJD TEGEN DE VARKENSPEST.

door

G. M. VAN WAVEREN, Dr. S. BAKKER en W. A. EISMA.

Van de reeks van entstoffen, welke tot een actieve immunisatie tegen de gevreesde varkenspestziekte moeten voeren, is het RAV een recente en interessante aanwinst. In de U.S.A. heeft men deze entmethode beschouwd als de meer onschuldige vervanger voor de aldaar nog op grote schaal uitgevoerde simultaan-enting. Op de lange duur zal blijken of deze veronderstelling juist is geweest.

Onder RAV wordt verstaan een vaccin, bereid uit een door konijnenpassage verzwakt varkenspestvirus.

Ongeveer gelijktijdig gelukte het aan K o p r o w s k i (1) en B a k e r (2) een virulente varkenspeststam d.m.v. afwisselende konijnen-varkenspassage, gevolgd door uitsluitend konijnenpassage, zover te verzwakken, dat het virus zijn pathogene eigenschappen verloor, evenwel de immunogene behield.

Verschillende fabrikanten van sera en vaccins in de U.S.A. gingen er, in verband met deze resultaten, toe over het ontwikkelde product in de handel te brengen, nadat zij door verder gaande passages door het konijn een verdere verzwakking van de pathogeniteit hadden bereikt („Rovac"-Lederle, „Swivax"-Pitman Moore).

Het gelukt, uit één konijn ± 4000 doses vaccin te winnen. Het konijn wordt hiervoor op de 3e. — 5e. dag na de overspuiting verbloed, waarna bloed, milt, lever en nieren worden gesuspendeerd in bepaalde verhoudingen, gemengd, verfijnd en tot een dunne brij van bepaalde weefselconcentratie verdund. Deze weinig houdbare suspensie is door drogen uit de bevroren toestand en onder diep vacuum te conserveren.

In deze vorm wordt de entstof in de handel gebracht. Door middel van resuspensie in een tegelijkertijd verstrekt oplos-middel is de entstor voor gebruik gereed. Van deze geresuspendeerde entstof wordt 2 cc **intramusculair** ingespoten. Er dient voor te worden gewaakt, dat vers bereide entstof wordt ingespoten met door koken (stomen) gesteriliseerde spuiten en canules. Deze mogen niet gedesinfecteerd zijn d.m.v. chemicaliën.

Alvorens de entstof geheel vrij werd gegeven, achtte het United States Bureau of Animal Industry het noodzakelijk zich op de hoogte te stellen van de in de praktijk te bereiken resultaten wat betreft onschadelijkheid en immuniteit.

Hiertoe werden enquêtes ingesteld bij de diverse practici.

Bij één dezer enquêtes bleek, dat 2,72 % van de geënte dieren ziek werd 3—20 dagen na de vaccinatie. Van deze dieren stierf 0,66 %. 8,8 % van de bedrijven, die waren gevaccineerd, hadden te kampen met ziekte en sterfte tengevolge van de enting (zie 3, 6 en 8).

Teneinde vast te stellen in hoevere deze vaccinsoort ook voor ons land van belang kan zijn, werd aan de Rijksseruminrichting een serie proefnemingen bij varkens verricht, terwijl tevens praktijkproeven werden ingesteld. Gebruikt zijn hierbij de op dezelfde wijze bereide en identiek geachte preparaten Rovac en Swivax.
De laboratoriumproeven beoogden voor verschillende leeftijdsgroepen onder diverse omstandigheden het resultaat vast te stellen ten opzichte van:

1. de entreactie;
2. de immuniteitsduur;
3. de reactie bij het drachtige varken;
4. de gevolgen voor de progenituur.

Alvorens over te gaan tot een bespreking van de proeven, kan worden gemeld, dat onder de omstandigheden, waaronder de dieren aan de Rijksseruminrichting werden gehouden (zorgvuldige voeding, goede verpleging en huisvesting), geen dodelijke entreacties optraden. Bij een niet onbelangrijk aantal dieren trad 4—7 dagen na de vaccinatie temperatuurstijging op, zelfs tot 41°C en enkele malen daarboven. Deze koorts hield 3—5 dagen aan. Eetlustvermindering van voorbijgaande aard werd eveneens opgemerkt.

Proef I. Hoe lang na de vaccinatie van gezonde dieren treedt de onvatbaarheid op?

RAV van twee verschillende producenten werd ingespoten bij twee groepen varkens, elke groep bestaande uit 4 vette en 5 lichte varkens. Bij infectie na 7 dagen bleken alle dieren immuun te zijn.

Proef II. Wordt de ontwikkeling van de onvatbaarheid ongunstig beinvloed door abnormale omstandigheden?

Hiervoor werden koppels hoestende biggen, die achtergebleven waren in groei, juist gespeende en zogende biggen ingespoten met het RAV. Met de vaccins van diverse herkomst werd hetzelfde resultaat bereikt. Alle groepen overleefden n.l. een massieve kunstmatige infectie, welke in staat bleek de contrôlebiggen te doden.

Proef III. Hoe lang duurt de onvatbaarheid?

5 paar biggen, geënt op een leeftijd van 3 maanden werden resp. 3 - 5 - 7 - 9 en 11 maanden na de vaccinatie met een dosis virus, die de contrôle-big deed sterven, geïnfecteerd. Alle gevaccineerde dieren bleken hiertegen bestand.

Proef IV. Oefent viruspest-immuunserum een remmende werking uit op de ontwikkeling en duur der immuniteit?

Van een groep van 8 vijf-weken-oude biggen werden 4 uitsluitend met RAV en 4 met RAV + 5 cc serum gevaccineerd.
Van elke categorie werd na 5½ week - 2 - 4 en 6 maanden telkens 1 big kunstmatig geïnfecteerd. Alle dieren bleven onaangetast.
Van een groep van 37 biggen van ± 8 weken oud werden 9 uitsluitend met RAV en 28 met RAV + 15 cc. serum geënt.
Acht maanden na de vaccinatie waren zowel de enkelvoudig als de simultaan geënte dieren onvatbaar voor kunstmatige infectie.

Proef V. Handhaaft het RAV zich in het bloed va ngevaccineerde varkens?

Drie en vier dagen na de vaccinatie van een big van 27 kg. werd telkens 10 cc. bloed afgetapt uit de vena cava anterior en ingespoten bij een gelijkwaardige tweede big. Van deze tweede big werd op dezefled wijze weer 10 cc. bloed afgetapt op de 3e en 4e dag, waarna overspuiting op een 3e big volgde.

De tweede big bleek ontvatbaar te zijn geworden. De derde big stierf na kunstmatige infectie.

Proef VI. Wordt het RAV langs natuurlijke weg verspreid?

Drie maal 5 en eenmaal 7 varkens werden in afzonderlijke boxen gevaccineerd met RAV van diverse herkomst.

Onmiddellijk na de vaccinatie werden aan de groepen van 5 varkens 3 dieren en aan de grote groep van 7 varkens 4 dieren toegevoegd.

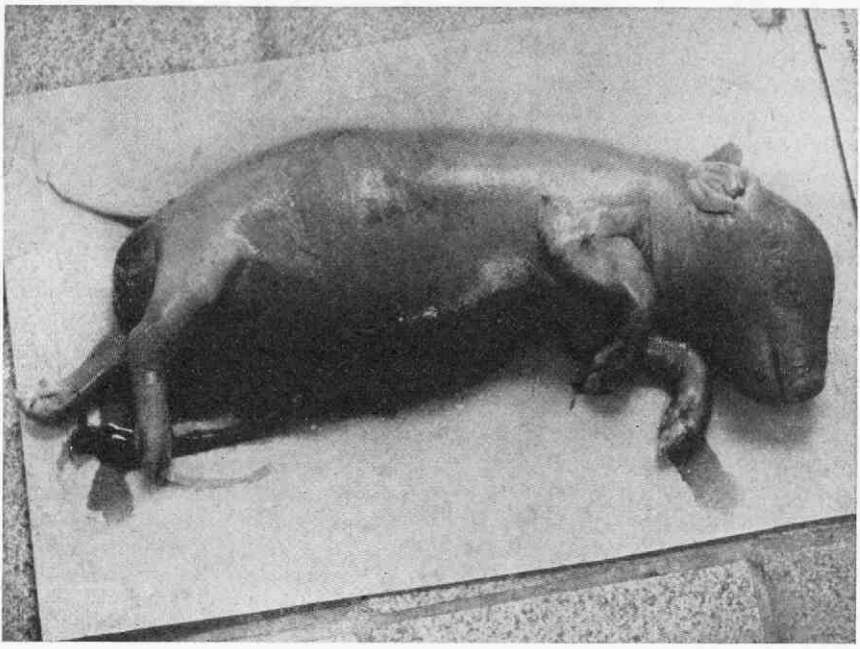
De bij de drie groepen à 5 varkens gevoegde dieren bleken na 25 dagen niet onvatbaar (stierven na kunstmatige infectie).

Van de bij de groep à 7 gevoegde varkens bleken er na 17 dagen 3 ongevoelig en 1 gevoelig voor infectie te zijn.

Proef VII. Welke invloed oefent het RAV uit op de progenituur van in een vroeg stadium van de dracht geënte zeugen?

Bij 5 zeugen werd 22—24 dagen na de dekking RAV in de gebruikelijke dosis ingespoten.

Alle zeugen brachten na een draagperiode, variërende van 100—119 dagen abnormale worpen.



Hydropische big geboren uit een in de eerste maand van de dracht met Swivax-vaccin geënte zeug. Veel vocht in borst- en buikholte.

De geboren biggen waren sterk misvormd. De gevonden afwijkingen varióerden van kippenei-grote mummies tot zeer sterk hydropische misvormde exemplaren.
Uitzondering was het, indien er een big levend werd geboren. De levende diertjes stierven echter binnen enkele dagen.

Proef VIII. Is vaccinatie in een later stadium van de dracht te verkiezen boven de behandeling als in proef VII?

Twee zeugen werden 2 maanden na de dekking gevaccineerd op de voorgeschreven wijze.
Eén dezer zeugen wierp na de normale draagtijd een dode hydropische big met duidelijke ascitis en sterk gedegenereerde icterische borst- en buikorganen.
De tweede zeug wierp na de normale drachtigheidsperiode 10 levende normale biggen.
Twee zeugen werden 3 maanden na de dekking met de normale dosis RAV gevaccineerd.
Eén dezer dieren bracht op de normale tijd 4 levende biggen, één dode misvormde big en één gemummificeerde big. De groei van de 4 biggen was zeer slecht. Twee stierven voor het beëindigen van de zuigperiode.
De tweede zeug van deze proef wierp 117 dagen na de dekking 13 levende biggen.

Proef IX. Verhindert varkenspest-immuunserum, gelijktijdig ingespoten met RAV, de optredende afwijkingen als genoemd in de 2 vorige dagen?

28 dagen na de dekking werd een zeug simultaan geënt met 2 cc RAV + 20 cc serum. Er werden 9 biggen geboren: 5 dood en 4 levend, die echter binnen 48 uur stierven. Deze worp was ook abnormaal, als boven beschreven.
Twee maanden na de dekking werden 2 zeugen simultaan geënt met 2 cc RAV + 20 cc serum.
Zeug 1 wierp op tijd 11 biggen, waarvan 1 dood was, de andere groeiden slecht.
Zeug 2 wierp op tijd 7 levende en 2 dode (niet misvormde) biggen.
Drie maanden na de dekking werden 2 zeugen simultaan geënt met 2 cc RAV + 20 cc serum.
Zeug 1 wierp na een draagtijd van 117 dagen 2 levende en 10 gemummificeerde of hydropische biggen.
Zeug 2 wierp op tijd 7 normale biggen.

Proef X. Overleeft het RAV in de uterus i.c. in de groeiende vrucht?

Van een milt van een misvormde vrucht, geboren uit een zeug, welke in de eerste maand van de dracht (76 dagen voor de worp) was gevaccineerd met RAV, werd een suspensie gemaakt, welke suspensie werd ingespoten bij 2 biggen. Tien dagen na deze injectie bleken deze biggen ongevoelig voor een massale kunstmatige infectie te zijn.
Deze proef werd herhaald met miltmateriaal van biggen, geboren uit zeugen resp. 85 en 86 dagen voor de worp gevaccineerd. Het resultaat was analoog.
Ook werd hetzelfde resultaat verkregen bij materiaal, afkomstig van een zeug, die 53 dagen voor de worp was gevaccineerd.

Proef XI. Overleeft het RAV in de uterus, i.c. in de groeiende vrucht, als de zeug simultaan geënt is met RAV en serum?

Van de milt van een big van een, 80 dagen voor de worp simultaan geënte zeug, werd miltsuspensie ingespoten bij een gevoelige big. Ook dit varkentje werd door deze bewerking immuun gemaakt.

Proef XII. Persisteert het RAV in levende biggen, geboren uit moeders die tijdens de draagperiode zijn gevaccineerd?

Een overlevende doch zwakke big, afkomstig van een zeug, die 23 dagen voor de worp was gevaccineerd, bevatte op een leeftijd van 2½ maand nog virus. Dit bleek uit de proef, waarbij urine en miltsuspensie van deze big werden ingespoten bij een gevoelige tweede big. Deze tweede big, 14 dagen na de injectie met een massieve dosis virus besmet, bleef in leven zonder ziekteverschijnselen te hebben vertoond.

Proef XIII. Zijn biggen, geboren uit tijdens de dracht gevaccineerde zeugen, ontvatbaar tegen besmetting met varkenspestvirus?

2 biggen van 2 maanden oud, waarvan de moeder 3 maanden na de dekking met RAV + serum was geimmuniseerd, bleken ontvatbaar voor kunstmatige infectie.

Bij biggen van 4 maanden van dezelfde worp bleek deze, misschien toevallig aanwezig geweest zijnde, natuurlijke onvatbaarheid niet meer te bestaan.

Het werd wenselijk geacht deze laboratoriumproeven aan te vullen met praktijkwaarnemingen. Hiertoe werden in samenwerking met de Veeartsenijkundige Dienst gezonde bedrijven uitgezocht. Door nauwlettend vóóronderzoek hebben we er ons van overtuigd dat op deze bedrijven geen varkenspest, in welke vorm ook, aanwezig was, voordat de proefvaccinaties met het RAV werden verricht.

Bedrijf B. te Z. Mestbedrijf.
100 lopers in de gewichtsklasse van 50 à 60 kg werden op de voorgeschreven wijze gevaccineerd.
Slechts enkele dieren vertoonden na de enting trage eetlust en temperatuurstijging tot ten hoogste 40,6°C. Na enkele dagen waren deze verschijnselen weer verdwenen.
Verdere bijzonderheden deden zich niet voor.

Bedrijf G. te W. Mestbedrijf.
13 lopers à 40 kg werd engeënt met de voorgeschreven dosis RAV. Circa 1 week hierna trad diarrhee op met verminderde eetlust en temperatuurstijging tot 40,3°C.
16 dagen na de enting verbeterde de eetlust. De mestperiode verliep verder ongestoord.

Bedrijf V. te W. Fok- en mestbedrijf.
37 varkens op de voorgeschreven wijze geënt met RAV. 9 dagen na de vaccinatie traden bij alle varkens ziekteverschijnselen op, zich uitend in verminderde eetlust, achteruitgang in conditie en lichte tot heftige conjunctivitis. Twee weken later waren deze vrij alarmerende verschijnselen verdwenen en kon men de varkens weer normaal noemen.

Wegens geringe groei van de gevaccineerde dieren werd de eigenaar een schadeloosstelling uitgekeerd.

Bedrijf de J. te R. Mestbedrijf.
Geënt werden 8 varkens à 45 kg.
6 dagen na de vaccinatie waren de dieren zeer loom, toonden geen eetlust en een bruine huidverkleuring. De groei ondervond enige vertraging.
16 dagen na de enting waren de verschijnselen weer verdwenen.

Bedrijf M. te R. Mestbedrijf.
Geënt werden 34 varkens van 40—110 kg.
Zes dagen na de vaccinatie bleken de zware varkens, op een geringe bruine huidverkleuring na, weinig reactie te vertonen. De lichte varkens daarentegen reageerden zeer heftig met sterke huidverkleuring, conjunctivitis, profuse diarrhee en volkomen gebrek aan eetlust. De dieren maakten de indruk aan varkenspest te lijden. Het hoogtepunt van deze reactie viel 10 dagen na de vaccinatie. Enige weken later waren alle dieren echter weer normaal. Aan de eigenaar werd schadeloosstelling uitgekeerd.

Bij een praktijkgeval, gerapporteerd door de Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in het district Groningen-Drente, deed zich het volgende voor:
Aan de selectiemesterij te H. werden van een besmet bedrijf 4 biggen aangevoerd. Deze werden, zodra de diagnose „Varkenspest" op het bedrijf van herkomst was gesteld, onderzocht en ziek bevonden. Ze werden onmiddellijk verwijderd, waarna vaccinatie met RAV van de verder aanwezige varkens (127) volgde. Door grondige desinfectie van het hok, waarin de zieke varkens hadden gelegen, en van de mestgang, werd getracht de infectiekans zo gering mogelijk te maken.
Bij 12 om één of andere reden iets verdachte varkens werd de temperatuur opgenomen. Hierbij werd als hoogste temperatuur 40,0°C. gemeten, zodat ernstige verspreiding van de ziekte nog niet waarschijnlijk was.
Uit het rapport van de bedrijfsleider bleek, dat de dieren de eerste 3 à 4 dagen post vaccinationem geen bijzonderheden vertoonden. Daarna werden de verschijnselen (we citeren de bedrijfsleider) diarrhee, verminderde eetlust, slapte en slingeren, vermeerderde stijfheid opgemerkt.
Deze verschijnselen duurden tot ± 14 dagen na de vaccinatie. Bij enkele varkens was deze periode langer.
10 dagen na enting stierf het eerste varken.
12 dagen na enting stierf het tweede varken.
14 dagen na enting stierf het derde varken.
20 dagen na enting waren nog enkele varkens zwaar ziek.
30 dagen na enting stierf nog een varken. Bij de sectie werd varkenspest gediagnostiseerd.
Een goede maand na de enting bleek, dat de groei-resultaten verbetering vertoonden.
De jonge varkens herstelden zich sneller dan de oudere.

Discussie:

Men heeft gemeend in het RAV de entstof te hebben gevonden, die, wat betreft de eigenschappen, gemakkelijk te bereiden en toe te passen —

vorming van een snel optredende immuniteit — vorming van een duurzame onvatbaarheid — ongevaarlijkheid, hierin begrepen een zich niet langs natuurlijke weg verspreiden van het virus — lage prijs —, de voorkeur zou verdienen boven andere gebruikelijke entmethoden.
De resultaten met dit vaccin verkregen door J. A. Baker (2 en 4) en H. Koprowski (1) waren zeer bemoedigend. Ook Harvey en Cooper (5) en Marion et Goret (11), die naast het vaccin serum gebruikten, sloegen de practische waarde van deze entstof zeer hoog aan. Zij toonden aan, dat het gebruiken van serum naast het RAV hoge waarde heeft op besmette bedrijven. Serum alleen geeft op deze bedrijven geen langdurige immuniteit.
Uit de aan de Rijksseruminrichting genomen proeven (no. I t.m. IV) blijkt, dat de resultaten van deze experimenten overeenstemmen met de literatuurgegevens.

Na de voorlopige proefnemingen leek het waarschijnlijk, dat het RAV weldra de gehele markt zou veroveren.
In 1954 is weliswaar een verhoging van het percentage varkens, dat in de USA met het RAV werd geënt, waar te nemen, evenwel is deze verhoging niet volgens de oorspronkelijke verwachting gegaan. De gegevens, verkregen bij enquêtes over de varkenspestvaccinaties, spreken niet zo duidelijk ten voordele van één bepaalde entmethode.
Beschouwen we de in de JAVMA (1954, **124**, pag. 228-231) voorkomende enquête-resultaten critisch, dan blijkt, dat deze voor het RAV, én wat betreft verliezen na de enting én wat betreft immuniteit, slechter zijn dan die, welke werden bereikt met de klassieke simultaanenting.
Ook de entingen, verricht bij drachtige zeugen, geven, indien verricht met het RAV, belangrijke aantallen worpen, die geaborteerd worden of niet levensvatbaar ter wereld komen.
Deze beschouwing geeft dus nog geen aanleiding tot overmatig optimisme, temeer daar ons van diverse zijden publicaties bereiken, die aanleiding geven de vaccnatie met het RAV met een bepaalde argwaan te bekijken.
De verschijnselen, waargenomen op enkele proefbedrijven in ons eigen land, worden alarmerend genoemd. Ze gaven aanleiding tot stilstand en vermindering in groei. Hoewel geen sterfgevallen optraden, moest toch een tegemoetkoming in de schade worden uitgekeerd.

Hudson (7) geeft als zijn mening over het gebruik van het RAV te kennen, dat de optredende onvatbaarheid uitstekend is. Bij varkens in goede gezondheidstoestand veroorzaakt het virus slechts een lichte reactie, maar bij de subnormale dieren kan de vaccinatie oorzaak zijn van de dood bij een tamelijk hoog percentage van de geënte dieren. Hij vermeldt in een persoonlijke mededeling dat het aangepaste virus soms door contact wordt overgebracht op ongevaccineerde varkens. Zelfs stierf een in slechte conditie verkerende big na contact-infectie.
Baker (9) vermeldt het phenomeen, waarbij 6 weken oude biggen van niet immune moeders na enting met het RAV een persistentie van het aan konijnen aangepaste virus in de bloedstroom te zien gaven. De groei van deze biggen wordt hierdoor belemmerd en de dieren kunnen op een leeftijd van 4 à 6 maanden aan de gevolgen hiervan te gronde gaan.
Goret et al. (10) vermelden gevallen van pneumonie bij varkens,

stoelend op een persistentie van het geinjiciëerde RAV; 1½—2½ maand na de vaccinatie stierven de dieren aan een longaandoening. Uit de cadavers kon een varkenspestvirus worden geïsoleerd, dat aangepast bleek aan het konijn. Overenting van materiaal van gestorven varkens bij geïmmuniseerde biggen gaf een negatief resultaat; bij gevoelgie dieren koorts en pestverschijnselen na 6 à 7 dagen. Er wordt verondersetld, dat ook hier het gebruikte RAV in het geënte varken persisteerde.
Het artikel van Young (13) wijst op de geboorte van sterk afwijkende biggen uit zeugen, welke in een vroeg stadium van de dracht werden gevaccineerd.
De proef VII heeft ons laten zien, dat ook voor ons varken de waarnemingen van Young bevestigd zijn. Het is waarschijnlijk, dat varkensziekten, die aanleiding geven tot een viraemie of bacteriaemie, oorzaak kunnen zijn van schade aan de foeti, zegt Young in een tweede artikel van zijn hand (14).
Gelijktijdige toediening van serum is niet in staat de schade aan de progenituur, toegebracht door de enting met RAV, volkomen te niet te doen. Hier bleken individuele verschillen te hebben bestaan (Proeven VIII en XI).

De resultaten van proef X bewijzen, dat in de in utero groeiende big het RAV 53 — 76 — 85 en 86 dagen kan persisteren. Door deze wijze van conserveren van het virus bestaat de mogelijkheid, dat er tijdens het werpen verspreiding van RAV, dat de moeder in haar draagperiode infecteerde, mogelijk is.
Ook bij infectie met virulent virus menen wij te hebben opgemerkt dat deze conservering onder praktijkomstandigheden vrij vaak plaats vindt. Merkwaardigerwijze zijn de dan waargenomen verschijnselen bij de biggen meestal anders dan bij infectie met het RAV. De biggen worden nl. levend doch zwak geboren en vertonen voortdurend schokkende en trillende bewegingen. Ook uit deze biggen kon een varkenspestvirus worden geïsoleerd.
Er moet dan ook worden ontraden de zeugen tijdens de dracht te vaccineren met het RAV.
Wel is het aan te bevelen de zeugen enige weken vóór het dekken te immuniseren, waardoor natuurlijke infecties tijdens de draagperiode, die aanleiding zouden kunnen geven tot het persisteren van het virus in utero, kunnen worden tegengegaan.
Proef XI laat ons zien dat serum, simultaan gegeven, geen oplossing voor dit probleem betekent.

Het resultaat van de praktijkproeven was niet geheel ongunstig, hoewel de entreactie op enkele bedrijven te heftig was. Dat er, behalve een duidelijke entreactie, 4—7 dagen na de vaccinatie eveneens andere, niet zo opvallende nadelen van de enting kunnen optreden, blijkt uit het bovengenoemde rapport over de entingen op de selectiemesterij te H. Er wordt vermeld: De gemiddelde groei van 32 tomen bedroeg na de vaccinatie met RAV 574 gram per dag en per dier tegen 620 en 630 gram per dier per dag in de twee voorafgaande jaren. Het voederverbruik heeft 3,51 voedereenheid per kg. groei bedragen tegen 3,30 en 3,32 kg. in de twee voorgaande jaren. Deze verlate reactie kan beslissend zijn voor de economie van de varkensmesterij.

Proef VI heeft ons laten zien, dat RAV in een enkel geval op natuurlijke wijze door gevaccineerde varkens wordt uitgescheiden.

Conclusie:

Als resultaat van deze laboratoriumproeven kan vermeld worden dat het RAV zeer snel (binnen een week) en zeer hecht immuniseert (minstens 11 maanden). Als entreacties kunnen ook bij oorspronkelijk gezonde varkens hoge temperaturen optreden en in meerdere gevallen lichte pestverschijnselen en achterblijven in groei.
Uitscheiding van vaccinvirus door geënte dieren kan plaats vinden.
Bij drachtige zeugen, vooral bij enting gedurende de eerste maand van drachtigheid, biedt de vaccin-injectie zeer grote kans op afsterven, mummificatie en monstervorming van de foeti of de geboorte van weinig levensvatbare biggen.
Gebleken is, dat vaccinvirus zich in de gestorven foeti handhaaft tot de partus en bij overlevende biggen zelfs tot 2½ maand na de geboorte.
Gelijktijdige toediening van immuunserum bij drachtige zeugen biedt weinig hogere kans op een gezonde progenituur.
Op de ontwikkeling van de immuniteit heeft een matige dosis immuunserum geen nadelige invloed. Deze laatste ervaring is belangrijk, daar zij de mogelijkhed opent de onmiddellijk met besmetting bedreigde varkens simultaan te behandelen met immuunserum en RAV, waarbij door het eerste een direct optredende kortdurende bescherming wordt verschaft en door het RAV de ontvatbaarheid na de 6e. of 7e. dag voor vele maanden wordt verlengd.
Ofschoon het RAV een snelle en duurzame onvatbaarheid verwekt, menen wij de toepassing van dit vaccin, in verband met optredende nadelige nevenwerkingen, te moeten beperken tot reeds besmette, vooral recent besmette bedrijven of ernstig (door verkeer van mens en dier) met besmetting bedreigde bedrijven.
De toestemming van en de contrôle door de Veeartsenijkundige Dienst zijn bij deze entingen noodzakelijk.
Onze aan de Veeartsenijkundige Inspectie voorgestelde richtlijnen voor de toepassing van RAV op bedrijven zijn de volgende:

1. Uitroeiïng van de smetstofhaard, d.w.z. doden of slachten van alle aangetaste varkens en aangetaste varkenskoppels. Ontsmetting van hokken, gangen, ledige fourageverpakkingen, transportmiddelen, enz (2 % NaOH).

2. Afvoer naar slachthuis onder bepaalde voorzorgen (o.a. ontsmetting van transportmiddelen) van alle slachtbare gezonde varkens.

3. *Vaccinatie van de niet slachtbare gezonde varkens, met uitzondering van de drachtige zeugen, met RAV, bij voorkeur met gelijktijdige toediening van hyperimmuun-serum, zulks in ieder geval bij jonge biggen van niet met RAV gevaccineerde moeders. (Dosering: ¾ cc per kg. lichaamsgewicht met een minimum voor jonge biggen van 5 cc en een maximum voor oudere varkens van 50 cc).*

4. Drachtige zeugen zorgvuldig isoleren en passief immuniseren met hyperimmuun-serum (Dosis: 100 cc en te herhalen na 14 dagen).

Op niet-besmette bedrijven dient de vaccinatie met het kristalviolet-vaccin te worden gepropageerd. Van dit vaccin is immers bekend, dat vrijwel nooit nadelige gevolgen optreden. Bij enting van drachtige zeugen bestaat enig risico van abortus. Virusuitscheiding door deze volledig geïnactiveerde entstof is uitgesloten. Een betrouwbare immuniteit ontwikkelt zich na 3 weken en blijft ongeveer 8 maanden bestaan.

Samenvatting:

Uitgebreide proefnemingen en literatuurstudie manen tot bepreking van het gebruik van RAV tot reeds besmette bedrijven en met toestemming van en onder contrôle van de Veeartsenijkundige Dienst. Het simultaan gebruik van immuunserum kan hierbij van voordeel geacht worden, daar dan onmiddellijk immuniteit ontstaat.

Summary:

Extensive experiments and study of literature induce to restriction of the use of Rabbit Adapted Vaccines to already infected farms. The simultaneous usee of immune serum may be considered and advantages, as immunity immediately arises.

Résumé:

Des expériences étendues et l'étude de la littérature exhortent à limiter l'emploi de RAV aux fermes déjà infectées et avec le consentement de et sous le contrôle du Service Vétérinaire. L'emploi simultané de sérum immunisé peut être considéré ici comme un avantage, vu qu'il se présente alors immédiatement de l'immunité.

Zusammenfassung:

Umfangreiche Untersuchungen und das Studium der einschlägigen Literatur mahnen zur Einschränkung des Gebrauches von RAV auf bereits infektierten Betrieben, sodass die Benutzung desselben nur unter Zustimmung und unter der Kontrolle des Tierärztlichen Gesundheitsdienstens vorgenommen werden sollte. Ein gemeinschaftliches Immunserum könnte hierbei von grossem Nutzen sein, da unmittelbar Immunität eintritt.

LITERATUUR:

1. KOPROWSKI, Proc. Soc. exp. Biol. & Med., *63*, p. 178.
2. BAKER, Ibid. p. 183.
3. EISMA, Tijdschr. v. Diergeneeskunde 1953, *78*, p. 34.
4. BAKER, JAVMA, 1947, *111*, p. 503.
5. HARVEY & COOPER, JAVMA, 1953, *122*, p. 397.
6. HERL, North Am. Vet. 1952, *33*, p. 783.
7. HUDSON, Bull. Office intern. Epizooties, 1953, *40*, p. 60.
8. ANONYMUS, JAVMA, 1954, *124*, p. 228.
9. BAKER, North Am. Vet. 1955, *36*, p. 92.
10. GORET et al. Bull. Acad. vét. Fr. 1953, *26*, p. 569.
11. MARION & GORET, Ibid. p. 509.
12. GORET et al. Ibid. p. 495.
13. YOUNG, JAVMA, 1952, *121*, p. 394.
14. YOUG et al. Ibid. 1955, *126*, p. 165.

Uit de Afdeling Veeteelt van de Landbouwhogeschool, Wageningen

HET BLOEDGROEPENONDERZOEK BIJ RUNDEREN

door

J. BOUW

Inleiding:

Het bloedgroepenonderzoek bij runderen is in de jaren 1938—1940 onder leiding van Dr. M. R. I r w i n in het Genetics Department van de Universiteit van Wisconsin U.S.A. ontwikkeld.

Na een betrekkelijk lange periode van voorbereiding is dit werk de laatste jaren de aandacht gaan trekken zowel van de zijde van het wetenschappelijk onderzoek als ook van de in de practische toepassing geïnteresseerde organisaties van rundveefokkers.

Sinds 1952 heeft het onderzoek de grenzen van zijn bakermat overschreden. In Canada, Nieuw-Zeeland en de Scandinavische landen zijn laboratoria ingericht, waarin onderzoekingen met wetenschappelijke en practische doelstellingen worden verricht.

In Nederland is de belangstelling voor dit onderzoek ontstaan, dank zij de studiereizen, die door verschillende Veeteeltkundigen, waaronder Prof. van der Plank en Prof. de Jong naar de Verenigde Staten werden gemaakt.

Op het internationale Zoötechnische Congres, dat dit jaar in Spanje zal worden gehouden, is Dr. Irwin uitgenodigd om zijn werk nader toe te lichten.

Onder leiding van Prof. van der Plank is Baretta in 1950 in het Zoötechnisch Instituut met een oriënterend onderzoek begonnen. Uit de resultaten moest worden geconcludeerd, dat een fundamentele studie aan de uitvoering van dit werk moest voorafgaan en dat een bezoek aan de Amerikaanse laboratoria daarbij een vereiste was. In Juni 1953 werd mij door Prof. van der Plank en Prof. de Jong de opdracht verleend dit onderzoek ter hand te nemen. Na de studie van ruim een jaar in binnen- en buitenlandse laboratoria werd in Augustus 1954 met het onderzoek in Nederland begonnen.

T o d d en W h i t e toonden in 1910 aan, dat bij de bereiding van runderpestsera antisera werden verkregen, die na toevoeging van caviacomplement in staat waren de rode bloedcellen van andere runderen te doen haemolyseren.

In het Genetics Department van de Universiteit van Wisconsin was men zich bewust van de achterstand, die de kennis van de erfelijkheidsleer bij de hogere diersoorten had t.o.v. deze kennis bij de lager ontwikkelde organismen.

Men was van mening, dat wanneer een bloedgroepenonderzoek bij runderen dezelfde resultaten zou kunnen opleveren als bij de mens, hierdoor wellicht een beter inzicht kon worden verkregen in de systemen van overerving, die bij het rund van toepassing zijn.

Aan de hand van de in de literatuur beschreven methoden begonnen I r w i n en zijn medewerkers F e r g u s o n en S t o r m o n t met de berei-

ding van antisera. In 1953 waren zoveel reagentia bereid, dat meer dan 40 essentieel verschillende bloedfactoren konden worden aangetoond.

In de laatste jaren heeft het onderzoek zich ontwikkeld in een zuiver wetenschappelijk, een toegepast wetenschappelijk en een zuiver practisch gedeelte. Door verschillende oorzaken, waarvan de financiële wel een zeer belangrijke was, is in de meeste laboratoria het zwaartepunt komen te liggen op dat gedeelte waarmee directe resultaten voor de practijk kunnen worden bereikt.
In dit artikel zal daaraan ook het meest aandacht worden besteed. Het practische onderzoek is echter een volledig voortvloeisel van het wetenschappelijke en het is er in zijn huidige vorm ook onafscheidelijk mee verbonden. Toen men in een der Amerikaanse laboratoria meende te kunnen volstaan met een geheel op de praktijk gericht onderzoek, daalde het peil van de resultaten binnen enkele jaren zodanig, dat deze niet meer door de rundveehouders-organisaties werden aanvaard.

De geschiedenis van het bloedgroepenonderzoek voert terug naar 1875, toen L a n d o i s in het Zentralblatt für Medizinischen Wissenschaft meedeelde, dat een agglutinatie van rode bloedcellen optrad, wanneer bloed van dieren van verschillende soort werd samengevoegd.
B o r d e t bestudeerde reeds in 1895 de resultaten die werden verkregen, wanneer bloed van een dier bij één van een andere soort werd ingespoten. In het Zentralblatt für Bacteriologie deelde L a n d s t e i n e r in 1900 mede, dat normaal bloedserum van proefpersonen niet alleen in staat was, de rode bloedcellen van zijn proefdieren te doen samenklonteren, maar ook die van hem zelf en van een gedeelte van zijn medewerkers. Daaruit kon worden afgeleid, dat in het normale bloedserum van de mens iso-agglutininen kunnen voorkomen voor de humane rode bloedcellen. Hoofdzakelijk door L a n d s t e i n e r en zijn medewerkers is sindsdien het bloedgroepenonderzoek sterk uitgebreid en geperfectioneerd. Er is daardoor een geheel zelfstandig terrein van wetenschap ontstaan, waarop hier niet verder kan worden ingegaan.
Door E h r l i c h en M o r g e n r o t h zijn, eveneens in 1900, in het Berliner Klinische Wochenschrift de resultaten beschreven van injecties bij geiten met bloed van hun soortgenoten. Zij concludeerden dat het door herhaalde immunisaties mogelijk was iso-haemolysinen in het bloedserum te bereiden.

De bloedgroepen.

De bloedgroepen bevinden zich o.m. aan de oppervlakte van de rode bloedcellen. Aan de chemische structuur van de bloedgroepen bij de mens is de laatste jaren veel aandacht besteed. Hoewel daarbij interessante aspecten naar voren zijn gekomen, werd nog geen duidelijk beeld verkregen. In de literatuur worden ook polysachariden en lipoproteïnen beschreven, die bij de grondstructuren van de bloedgroepen een rol spelen.
Eenvoudigheidshalve zal hier voortaan slechts van „eiwitten" worden gesproken.
S t o r m o n t c.s. zijn voor de bloedgroepen bij het rund uitgegaan van een hypothese, die voor een groot gedeelte berust op door L a n d s t e i n e r en zijn medewerkers geconstateerde feiten. Deze hypothese heeft sinds 1945 zijn bruikbaarheid en houdbaarheid voldoende bewezen. De bloedgroepen

worden daarbij beschouwd als eiwitten die zich aan de oppervlakte van de rode bloedcellen bevinden. Aan de periferie van deze eitwitstructuren bevinden zich reactieve elementen, die hier voortaan bloedfactoren genoemd zullen worden.
Bij het rund zijn 10 verschillende bloedgroepen bekend en aan de oppervlakte van elke erythrocyt bevinden zich dus ook tenminste 10 verschillende eiwitstructuren. De bloedgroepen worden aangegeven met de lettertekens A, B, C, F/V, J, L, M, S, Z en H'. Het aantal bloedfactoren, dat voor de verschillende groepen bekend is, loopt sterk uiteen. Voor het B-complex zijn b.v. meer dan 20 verschillende factoren bekend. Dit wil dus zeggen, dat zich meer dan 20 verschillende factoren aan de periferie van de grondstructuur van de bloedgroep kunnen bevinden. Voor de groep Z is tot nu toe slechts één factor aangetoond. De bloedfactoren komen in vaststaande combinaties voor en worden ook als zodanig overgeërfd. Deze factorencombinaties worden sub-groepen genoemd. Voor de B-groep zijn meer dan 100 subgroepen bekend. Enkele bij het Nederlandse zwartbonte vee veel voorkomende subgroepen van de bloedgroep B zijn: GY_2E_1', PI' en BO. Wanneer voor de bloedgroep B van een rund de subgroep GY_2E_1' is aangegeven, dan wil dat zeggen, dat in het serologische onderzoek positieve reacties werden gevonden met de reagentia voor drie factoren van deze groep nl. G, Y_2 en E_1'.
Bij de C-groep zijn momenteel reeds meer dan 25 subgroepen bekend. Enkele frequent voorkomende zijn o.a.: C_1, C_2W en RW. De acht andere bloedgroepen bij het rund zijn minder samengesteld. De kennis omtrent het nauwkeurige aantal van de bloedgroepen en het aantal subgroepen, waarin ze zijn verdeeld, maakt echter nog geen aanspraak op volledigheid. In Amerika en ook in de West-Europese landen zijn de laatste jaren verschillende nieuwe factoren gevonden, waarvoor nog geen passende plaats in het bestaande systeem kan worden gevonden. Bij de behandeling van het genetische gedeelte zal nader worden teruggekomen op het ontstaan van de subgroepen, de wijzen waarop ze worden overgeërfd en de onvolledigheden, die daarbij nog voorkomen.

Er is een vrij sprekende overeenkomst gevonden tussen de bouw van de bloedgroepen en die van bepaalde enzymen. Bij beiden is sprake van een basismolecuul en een of meer reactieve elementen. Bij het onderzoek van de bloedgroepen bij de mens is aangetoond, dat zich in verschillende weefsels en organen en in de secretieproducten daarvan substanties bevinden, die in serologisch opzicht nauw verwant en soms ook volledig gelijkwaardig zijn aan de bloedgroepen.
De vraag of aan deze bloedgroepen een physiologische functie kan worden toegekend en zo ja welke, heeft de deskundigen op medisch gebied reeds lange tijd geboeid. De aard van een dergelijk onderzoek brengt echter met zich mee, dat niet direct frappante resultaten kunnen worden bereikt. Tot nu toe zijn hierover in de literatuur dan ook slechts incidentele mededelingen gedaan.
De onderzoekingen op dit gebied voor wat betreft de bloedgroepen bij het rund bevinden zich nog volledig in een beginstadium. Alleen over de bloedgroep J, die in veel opzichten overeenkomt met de groep A van de mens, zijn in de Amerikaanse en Scandinavische literatuur van de laatste tijd enkele publicaties verschenen.

Door de organisatie voor Zuiver Wetenschappelijk Onderzoek is aan ons laboratorium een subsidie toegekend om dit onderzoek ter hand te nemen.

De reagentia.

De waarde van het bloedgroepenonderzoek is voorlopig nog geheel afhankelijk van de reagentia, waarmee de bloedfactoren in een serologisch onderzoek kunnen worden aangetoond.
Bij het onderzoek naar de bloedgroepen van de mens wordt o.a. voor het ABO-systeem gebruik gemaakt van normaal in het serum voorkomende iso-agglutininen.
In 1911 werden ook reeds door O t t e n b e r g e r en F r i e d m a n n iso-agglutininen voor de rode bloedcellen in normaal runderserum aangetoond. In Duitsland is het onderzoek hiermee voortgezet en door S c h e r m e r en O t t e werden in 1954 7 verschillende agglutininogenen beschreven, die met normaal in het serum voorkomende agglutininen werden aangetoond. Het ontstaan van een agglutinatiereactie is daarbij echter afhankelijk van het in het runderserum voorkomende complement. Dit complement is echter sterk thermolabiel, de concentratie ervan kan sterk variëren en is vaak onvoldoende. Bovendien is de concentratie van de agglutininen in het serum in het algemeen laag.
De moeilijkheden die zich bij deze methode van onderzoek dan ook voordoen, zijn in de Duitse literatuur uitgebreid beschreven. In een oriënterend onderzoek, dat in 1953 in het Binnengasthuis in Amsterdam werd uitgevoerd, kon een en ander volledig worden bevestigd. De betrouwbaarheid van de reacties bleek zodanig gering te zijn, dat het niet verantwoord werd geacht deze werkwijze voort te zetten.
In het instituut van Prof. S c h e r m e r wordt o.a. door droogvries methoden getracht de techniek te verbeteren.
Volgens Prof. S c h e r m e r en zijn medewerkers is de Amerikaanse methode te gecompliceerd, eist te veel proefdieren en is voor uitvoering in de praktijk te kostbaar. Enkele maanden geleden is nu echter contact opgenomen met het laboratorium voor bloedgroepenonderzoek bij runderen in Kopenhagen. Met nadruk wijst S c h e r m e r er in „Mitteilungen der Deutschen Landwirtschaftlichen Gesellschaft" van December 1955 op, dat men in genen dele bereid is het in Duitsland ontwikkelde systeem te laten varen.
In Wisconsin (U.S.A.) werd in 1938 met de bereiding van immuunhaemolysinen een begin gemaakt. Aanvankelijk werden, geheel overeenkomstig met de door T o d d en W h i t e gebruikte technieken, grote hoeveelheden bloed intraveneus ingespoten. Met tussentijden van enkele dagen werd 3 à 4 maal 1 liter bloed toegediend, dat onstolbaar was gemaakt met een 3% citras-natricus oplossing. De resultaten waren in het begin niet veelbelovend, omdat verschillende receptoren onder acute shockverschijnselen stierven. De immuunsera, die bij de overlevenden werden bereid, waren in het algemeen ook weinig bruikbaar. De ervaringen hebben tenslotte tot een standaardprocédé voor de immunisaties geleid. Sindsdien zijn daarop weer variaties aangebracht, die voor de bereiding van bepaalde reagentia noodzakelijk zijn. Deze variaties zijn door jarenlange ervaring gegroeid en berusten op zaken, die niet in eenvoudige schema's kunnen worden samengevat. De immunoloog W. C. B o y d zegt met betrekking hierop, dat: „Bloodtyping is more an art as a science".

Bij het standaardprocédé wordt 3 à 4 maal, telkens met een tussentijd van één week, 50 cc citraatbloed intraveneus toegediend. Twee à drie dagen na elke injectie wordt een serummonster van de receptor op reactiviteit onderzocht.

Als blijkt, dat de concentratie van antilichamen voldoende is, wordt de immunisatie gestaakt. Weliswaar kan een nieuwe prikkeling van het afweersysteem de antilichaamtiter nog doen stijgen, maar de mogelijkheid, dat nadelige gevolgen voor de receptor optreden stijgt evenredig met de antilichaamtiter. Door deze contrôle van de sera kan het optreden van een shocksyndroom echter niet altijd worden voorkomen. Zelfs bij transfusies van 50 cc citraatbloed kunnen al na de tweede of derde injectie zeer ernstige shocksymptomen worden waargenomen, die met de huidige kennis van de bloedgroepen zeker niet zijn te verklaren. De meest op de voorgrond tredende verschijnselen treden vrijwel direct na de transfusie op. De voornaamste daarvan zijn: kuchen, een pompende ademhaling, speekselen en tranenvloed. Het beeld is niet altijd gelijk, een enkele maal traden de eerste verschijnselen pas na een uur op. In die gevallen werden ook een sterke tympanie, kreunen en frequent urineren en defaeceren opgemerkt. Een duidelijk verhoogde polsfrequentie werd slechts een enkele keer waargenomen. Een stijging van de lichaamstemperatuur tot boven 40° C. werd maar één maal vastgesteld. Bij het klassieke beeld van het shocksyndroom werden de laatste tijd de temperatuur en pols ook niet meer gecontroleerd.

Wanneer de dieren, als ze na de injectie worden losgelaten, vrijwel onbeweeglijk blijven staan en binnen 30 seconden gaan kuchen, dan zijn die verschijnselen voldoende om zo snel mogelijk 5 cc adrenaline 1/1000 intramusculair in te spuiten. In de regel verdwijnen de verschijnselen na die behandeling met dezelfde snelheid als waarmee ze zijn opgekomen.

In enkele gevallen waren de reeds in lage concentratie in het serum aanwezige antilichamen na de „shock" volledig verdwenen. Herhaling van de immunisatie had geen enkel succes. Het dier produceerde dezelfde antilichamen niet opnieuw en de shockverschijnselen konden zelfs na injecties met 100 cc bloed niet meer worden opgewekt. De Amerikanen spreken bij dit verschijnsel van „the killing of the antibodies". De verklaring hiervoor is mij niet bekend.

Bij de immunisaties wordt steeds bloed ingespoten waarin factoren zijn aangetoond, die bij de receptor niet voorkomen. In de praktijk is het vrijwel onmogelijk de donor-receptor combinatie zodanig te kiezen, dat slechts antilichamen gericht tegen één bloedfactor verwacht kunnen worden. In de regel worden immuunsera verkregen, die samengesteld zijn uit antilichamen, die tegen verschillende factoren zijn gericht. Wanneer bij de Nederlandse runderen met de door ons toegepaste technieken een immunisatie wordt verricht, waarbij het verschil tussen donor en receptor b.v. zodanig wordt gekozen, dat theoretisch antilichamen voor de bloedfactoren A, R en L kunnen worden verwekt, dan zal blijken, dat reeds na de 2e of 3e injectie anti-A en anti-R zijn gevormd. Daarnaast komen dan vaak nog andere, voor het haemolytisch onderzoek onbetrouwbare haemolysinen voor, die in het bestaande systeem ook niet kunnen worden ondergebracht. Anti-L zal zeer waarschijnlijk niet in het immuunserum voorkomen. In Wageningen werden reeds 18 vergeefse pogingen aangewend

om een reagens voor de factor L te bereiden. In alle drie de Scandinavische landen werd wel anti-L bereid. De pogingen om anti-R te maken bleven daar echter een jaar lang zonder resultaat. Bij alle in Nederland verrichte immunisaties, waarbij de vorming van anti-R theoretisch mogelijk was, werd dit ook na 2 of 3 injecties in het serum gevonden. Deze verschillen in de resultaten gelden, zij het in een wat mindere mate, voor nog een aantal andere factoren. De mogelijkheid van een uitwisseling van reagentia met andere landen is ook daarom van veel betekenis.
Om uit de boven beschreven samengestelde sera zuivere reagentia te bereiden, moeten absorpties worden toegepast. Bij deze absorpties worden aan het serum gewassen rode bloedcellen toegevoegd, waaraan zich alle factoren bevinden, waarvan de antilichamen uit het serum verwijderd moeten worden. In de regel is daarbij een combinatie van bloed van verschillende dieren noodzakelijk. Komen in een serum anti-A, anti-R en anti-V naast elkaar voor, dan zal, wanneer hieraan bloed wordt toegevoegd met de factoren A en R een binding van het anti-A en het anti-R optreden. Wanneer geen complement wordt toegevoegd, treedt ook geen haemolytische reactie op als gevolg van de binding van antigeen met antilichaam. Na deze absorptie bevindt zich in het serum, dat door centrifugeren weer van de rode bloedcellen kan worden gescheiden een zuiver reagens voor de bloedfactor V. Om de zuiverheid van een dergelijk reagens te controleren moet het echter nog met een groot aantal bloedmonsters worden getest naast een standaardreagens.
De reagentia, die afzonderlijk waren bereid in Denemarken, Zweden, Noorwegen en Nederland werden bovendien in 1954 en 1955 onderling vergeleken in een onderzoek met 60 bloedmonsters.

Bij het serologisch onderzoek wordt een techniek toegepast, die ogenschijnlijk zeer gecompliceerd is, maar die in de praktijk eenvoudig uitvoerbaar blijkt te zijn.
De bloedmonsters, die worden opgevangen in een 3,5% citras-natricus oplossing, worden 3 à 4 maal met een physiologische zoutoplossing gewassen. Tenslotte blijven daarbij alleen de rode bloedcellen gesuspendeerd in deze zoutoplossing over. Bij een practische werkwijze worden ongeveer 30 bloedmonsters gelijktijdig onderzocht. Bij dit onderzoek moet de kamertemperatuur tenminste 22° C zijn. De opstelling van de test is als volgt: 0,05 ml van een 3% suspensie van rode bloedcellen wordt in 40 agglutinatiebuisjes gebracht. Aan elk van deze buisjes wordt daarna 0,10 ml van de 40 verschillende reagentia toegevoegd.

Suspensies van de rode bloedcellen van verschillende runderen.	A	B	G	K	I	O	P	enz. (reagentia)
1	–	–	+	–	–	–	–	
2	+	–	–	–	–	+	–	
3	+	+	+	+	–	+	–	
4	–	–	–	–	–	–	–	
↓								
30								

Als de reagentia en de rode bloedcellen op deze wijze zijn samengevoegd, worden de buisjes flink geschud waardoor een goede verdeling van de rode bloedcellen in de sera kan plaats vinden. 15 Minuten daarna wordt aan elk buisje 0,05 ml konijnenserum toegevoegd. Door het zich daarin bevindende complement komt een haemolytische reactie tot stand in die gevallen, waarbij zich haemolysinen aan de erythrocieten hebben gebonden. De tijd waarin zich deze haemolyse voltrekt, kan sterk variëren en daarom wordt de test dan ook tenminste 3 maal afgelezen, t.w. een maal 30 minuten, een maal 120 minuten en een maal 210 minuten na het toevoegen van het complement.

De overerving van de bloedgroepen.

Bij het rund zijn zoals reeds is medegedeeld 10 bloedgroepen bekend. Deze groepen worden onafhankelijk van elkaar overgeërfd. Het aanwezig zijn van de groepen is volledig dominant over het niet aanwezig zijn. De groepen corresponderen met 10 verschillende plaatsen (loci) op het chromosomenstelsel. De groep aangegeven met het symbool B correspondeert met de z.g.n. B-locus. Op deze B-locus hebben, naar men aanneemt, een groot aantal mutaties plaats gevonden en als gevolg daarvan is een even groot aantal allelomorphe vormen ontstaan. Bij het serologisch onderzoek worden deze allelomorphe vormen subgroepen genoemd. De reeds eerder genoemde subgroepen GY_2E_1', BO en PI' zijn dus door mutaties uit de oorspronkelijke B-groep ontstaan.

In de normale weefselcellen is steeds van een diploïde aantal chromosomen sprake en daardoor zullen ook steeds twee subgroepen van één bloedgroep bij eenzelfde dier voorkomen. Wanneer voor de B-groep dus b.v. het beeld GY_2E_1'/PI' wordt opgegeven, dan wil dat zeggen, dat GY_2E_1' correspondeert met de ene locus op het chromosomenstelsel en PI' met die van de partner.

In de geslachtscellen is tengevolge van de reductiedeling een scheiding tussen de partners van het chromosomenstelsel opgetreden. In het genoemde geval zal daardoor in 50% van de geslachtscellen het allel GY_2E_1' voorkomen en in de andere 50% het allel PI'. Van de nakomelingen van een dier, dat deze beide subgroepen heeft, zal dus de ene helft PI' krijgen en de andere GY_2E_1'. Deze nakomelingen zullen ook van de andere ouder weer een subgroep van de bloedgroep B krijgen, waardoor het beeld weer wordt gecompleteerd.

Een bezwarend element hierbij is, dat nog niet voldoende reagentia bekend zijn om alle subgroepen of gedeelten daarvan aan te tonen. Het beeld GY_2E_1'/- en zelfs -/- komt ook voor de B-groep nog zeer regelmatig voor. — Wil zeggen, dat voor dit allel niets kon worden aangetoond. Het is zeer wel mogelijk, dat in dit teken - nog een betrekkelijk groot aantal subgroepen is verdisconteerd.

Ook voor de andere groepen moet, uitgezonderd voor F/V en H', in een groot aantal gevallen -/- worden geschreven. Het is niet bekend of dit moet worden toegeschreven aan het feit, dat de subgroepen daarvan betrekkelijk zeldzaam voorkomen, dan wel of ook daarbij nog andere subgroepen voorkomen, die met de nu ter beschikking staande reagentia niet kunnen worden aangetoond.

In feite vormt alleen het F/V systeem een volkomen sluitend geheel. Voor deze groep bestaan maar drie mogelijkheden, n.l. F/F, F/V en V/V.

Het onderzoek bij gevallen van dubieus vaderschap.

De Engelse historicus W a l t e r B a g e h o t heeft 100 jaar geleden reeds met betrekking tot de burgerlijke stand van de mens gezegd: „Maternity is a matter of fact, Paternity a matter of opinion". Waarschijnlijk komt de „burgerlijke stand" van het Nederlandse rundvee in 1955 beter met de werkelijkheid overeen dan die van de mens in Engeland in 1855. De ervaringen hebben echter geleerd, dat het aantal twijfelgevallen, dat bij de registratie van het Nederlandse rundvee aan het licht komt, groter is dan men oppervlakkig zou verwachten. De mogelijkheden waardoor twijfel aan het vaderschap van een kalf kan ontstaan, zijn van zeer gevarieerde aard. Om een algemene indruk te geven zijn hieronder enkele van de meest voorkomende gevallen aan de hand van een voorbeeld beschreven.

1. Wanneer een koe in twee opeenvolgende tochtigheidsperioden met zaad van verschillende stieren is geïnsemineerd of door verschillende stieren is gedekt en er wordt dan een kalf geboren ongeveer 10 dagen te vroeg i.v.m. de tweede inseminatie en ongeveer 10 dagen te laat voor de eerste, dan is vrijwel nooit zonder meer vast te stellen, welke van de twee stieren de vader is. Een juiste en betrouwbare registratie van de runderen is o.a. in verband met de fokwaardebepaling van grote betekenis. Door de stamboeken worden de kalveren, waarvan het vaderschap op deze wijze twijfelachtig is geworden in de regel dan ook niet geregistreerd. Door een bloedgroepenonderzoek kan met een objectieve methode dit vaderschap worden achterhaald. Voor het Nederlandsch Rundveestamboek werd een aantal oriënterende onderzoekingen voor dergelijke gevallen gedaan, waarvan hieronder een voorbeeld is gegeven.

Bloedtypen van de runderen

	A	B	C	F/V	J	L	M	S	Z	H'	H_1
Koe	-/-	BOY_1/	-/-	F/V	-/-	L/	-/-	-/-	Z/-	H'/	H_1/
Kalf	-/-	BOY_1/O_1Y_2	X_2/-	F/V	-/-	L/	-/-	S/-	-/-	H'/	H_1/-
Stier I	-/-	O_1Y_2/	X_2/	F/V	-/-	L/	-/-	S/	-/-	H'/	-/-
Stier II	-/-	E_3'/	$C_1L'X_1$	F/F	J/	L/	-/-	-/-	-/-	H'/	-/-

De subgroepen OY_2, X_2 en S komen wel bij het kalf en niet bij haar moeder voor. Deze moeten dus van de vader afkomstig zijn. Stier I heeft alle drie deze subgroepen en stier II heeft er geen. De laatste kan dus met volledige zekerheid van het vaderschap van dit kalf worden uitgesloten. Omdat maar twee stieren voor de bevruchting waren gebruikt, kon met zekerheid worden vastgesteld, dat stier I de ware vader van het kalf was.

2. De kunstmatige inseminatie heeft veel voordelen gebracht, zowel voor de bestrijding van de besmettelijke steriliteit als ook voor de verbetering van het vee. De weg, die het zaad moet doorlopen, voordat het vanaf de stier in de koe is terechtgekomen, is bij deze methode echter betrekkelijk lang geworden. Het zaad van meerdere stieren wordt naast elkaar opgevangen, verdund, bewaard en vervoerd, voordat het wordt ingebracht. Vooral nu de inseminaties dagelijkse routine-werkzaamheden zijn geworden, is het gevaar voor verwisselingen niet denkbeeldig meer te noemen. In veel K.I.-stations is men zich dit zeer wel bewust en wordt er veel aandacht besteed aan het goed gescheiden houden van het zaad. In som-

mige stations waar met zaad van stieren van verschillende veeslagen wordt gewerkt, wordt b.v. het zaad van rood- en zwart-bonte stieren extra goed uit elkaar gehouden, omdat men weet, dat bij een verwisseling daarvan ongewenste zaken aan het licht kunnen komen, die de betrouwbaarheid van de werkwijzen in discrediet kunnen brengen. Wanneer zaad van twee stieren van hetzelfde veeslag is verwisseld, dan zal de veehouder daar misschien wel een mening over hebben, maar hij zal dat niet openbaar maken, omdat het objectieve bewijs hem ontbreekt en omdat hij weet, dat door de spelingen van de natuur ook veel variaties mogelijk zijn.
Van bepaalde zijden wordt het van grote betekenis geacht een juiste indruk te verwerven omtrent het percentage foutieve registraties van de afstamming, die door de kunstmatige inseminaties worden veroorzaakt. Dat zich inderdaad vergissingen kunnen voordoen, moge het volgende voorbeeld illustreren.
Door de directeur van een K.I.-station werd meegedeeld, dat een zwartbont kalf was geboren uit een roodbonte koe, die volgens de gegevens was geïnsemineerd met zaad van een roodbonte stier. Hoewel dit in strijd is met de wetten van de overerving van de haarkleur, was men toch van mening, dat de roodbonte stier de vader van het kalf moest zijn. Om dit te controleren werd een bloedgroepenonderzoek gedaan, waarbij het volgende bleek:

	A	B	C	F/V	J	L	M	S	Z	H'	H_1
Koe	-/-	BQY_2	-/-	F/V	-/-	-/-	-/-	S/-	Z/-	H'/	-/-
Kalf	A/-	BQY_2/OE'	C_3W/-	F/F	-/-	-/-	-/-	-/-	-/-	H'/	-/-

A/ OE' C_3W en F moesten dus van de vader afkomstig zijn.

Het bloedtype van de roodbonte stier was als volgt:

A/	-/-	W	V/V	-/-	-/-	-/-	S/-	-/-	H'/	-/-

Op grond van deze bevindingen kon dit dier dus met zekerheid worden uitgesloten van het mogelijke vaderschap. Om een afdoende bewijs te kunnen leveren, dat bij de inseminatie geen vergissing was begaan, werd geadviseerd de bloedmonsters van de op het station aanwezige zwartbonte stieren te laten onderzoeken. De bloedmonsters werden in eerste instantie alleen onderzocht op die factoren, die het kalf van de vader moest hebben gekregen. Hierbij bleek het volgende:

	A	OE'	C_3W	F
Stier 1	-	- -	- W	F
Stier 2	-	O-	C_1-	F
Stier 3	-	-E'	C_1W	F
Stier 4	-	-E'	C_2-	F
Stier 5	A	OE'	C_1/C_3W	F

Stier 5 kon op grond van deze gegevens zeer wel de vader van het kalf zijn. Het onderzoek met het bloedmonster van dit dier werd voortgezet. Daarbij bleek, dat dit dier niet alleen de vader kón zijn, maar ook dat het op grond van de verdere gegevens zeer onwaarschijnlijk moest worden geacht, dat hij de vader niet was. Toen dit aan het K.I.-station werd meegedeeld,

werd daarop geantwoord, dat inderdaad het zaad van deze stier met dat van de roodbonte verwisseld kon zijn.

3. Door een lid van het Nederlandsch Rundveestamboek werd in het voorjaar van 1955 aangifte gedaan van de geboorte van een vaarskalf, dat door één van zijn bij het stamboek ingeschreven dieren zou zijn geworpen. Aan de controleur van het N.R.S. werd door derden meegedeeld, dat deze veehouder op dezelfde dag, waarop dit kalf was geboren, een ander had aangekocht, dat op grond van de herkomst niet voor inschrijving in aanmerking kwam. Volgens deze mededelingen zou dit laatste kalf bij de opgave aan het stamboek in de plaats van het eerste zijn geschoven. Hoewel er veel aanwijzingen voor een door deze veehouder gepleegde fraude waren, kon daarvoor toch geen objectief bewijs geleverd worden. Daarom werd verzocht een bloedgroepenonderzoek te doen, waarbij het volgende werd gevonden:

	A	B	C	F/V	J	L	M	S	Z	H'	H_1
Cato 14's Prins	A/	GY_2E_1'/BO	W/	F/F	-/-	-/-	-/-	S/	-/-	H'/	-/-
Geertje 4	A/	OE_3'	C_1W	F/F	-/-	L/	-/-	-/-	Z/-	-/-	-/-
Fientje 6	A/	GY_2E_1'/OE_3'	W/	F/F	-/-	L/-	-/-	S/-	-/-	H'/-	-/-
Fientje 5	-/-	Y_2E_3'	X_2	F/F	-/-	-/-	-/-	-/-	Z/-	H'/	-/-
Geertje 8	A/-	Y_2E_3'	C_2/X_2	F/F	-/-	-/-	M/-	-/-	-/-	H'/	-/-

Door de veehouder was Geertje 8 opgegeven als de nakomeling van Cato 14's Prins en Geertje 4 en Fientje 6 als het kalf van de niet geregistreerde koe Fientje 5. Uit het overzicht blijkt, dat de factoren M en X_2 van Geertje 8 niet zijn terug te vinden bij Cato 14's Prins en Geertje 4. Bij Cato 14's Prins zijn voor de B-groep de subgroepen GY_2E_1' en BO gevonden. Daaruit kan worden afgeleid, dat bij de nakomelingen van deze stier òf GY_2E_1' of BO zal worden gevonden. Bij Geertje 8 was dit voor geen van deze beide subgroepen het geval. Op grond van deze beide argumenten kan Geertje 8 als de mogelijke nakomeling van Cato 14's Prins en Geertje 4 worden uitgesloten. Verder blijkt, dat Fientje 6 zeer wel een nakomeling van deze K.I.-stier en de ingeschreven koe kan zijn en Geertje 8 van de koe Fientje 5. Helaas was de stier, die dan de vader van dit laatste kalf moest zijn een week voordat dit onderzoek werd gedaan, geslacht.

Het tweelingenonderzoek.

O w e n toonde in 1945 aan, dat de bloedgroepen van het merendeel van de rundertweelingen die hij onderzocht identiek waren. Dit verschijnsel kon niet worden verklaard uit de genetische verwantschap van de dieren. 90 % van de rundertweelingen zijn niet eeneiïg en deze niet eeneiïge dieren zijn niet meer met elkaar verwant dan volle broers en/of zusters. Ook bij tweelingen van verschillend geslacht, waarvan men dus zeker wist dat zij niet eeneiïg waren, werden identieke bloedgroepen gevonden. De kans dat volle broers en/of zusters voor alle 2 x 10 = 20 loci op het chromosomenstelsel dezelfde allelen van hun ouders gekregen hebben, is theoretisch wel aanwezig, maar practisch zeer gering. Het feit, dat bij de meeste niet eeneiïge paren toch dezelfde bloedgroepen voorkwamen, kon daaruit dan ook niet worden verklaard.

Door Lillie en onafhankelijk daarvan ook door Tandler en Keller werd reeds in 1916 aangetoond, dat in meer dan 90 % van de gevallen van tweelingdracht bij runderen en bloedvatanastomose tussen de placentae foetalis van de beide vruchten bestond en dat daardoor een uitwisseling van bloed tussen de beide vruchten kon plaats hebben. Het steriel zijn van het merendeel van de vaarskalveren, die als tweeling met een stierkalf zijn geboren, kan worden verklaard uit de veronderstelling dat mannelijke hormonen in de bloedcirculatie van de vrouwelijke vrucht komen en daar een misvormende invloed op de geslachtscellen uitoefenen. Lillie was zich reeds in 1916 bewust van de mogelijkheid dat door deze vaatanastomose ook een uitwisseling van andere eigenschappen kon plaats vinden.

Owen stelde op grond van deze kennis en de door hem gevonden resultaten vast, dat door deze anastomose ook een uitwisseling van het haemopoëtische systeem van de beide vruchten kon optreden. Weliswaar was het bloedbeeld van de beide partners identiek, maar bij deze tweelingen had hij toch in een groot gedeelte van de gevallen een afwijkend beeld bij de reacties waargenomen. Reagentia, die bij onderzoek van normale runderen steeds 100 % of 0 % haemolyse gaven, veroorzaakten met het bloed van tweelingen herhaalde malen onvolledige reacties. Dit verschijnsel laat zich verklaren, wanneer wordt aangenomen, dat een uitwisseling van een gedeelte van het haemopoëtische systeem van de twee uit verschillende eicellen ontwikkelde vruchten heeft plaats gevonden. Na de geboorte zal bij deze dieren dan een erythrocyten-mozaiek worden gevonden, doordat de rode bloedcellen bij beide dieren gevormd worden uit twee oorspronkelijk verschillende systemen.

Het volgende beeld moge hierbij ter verduidelijking dienen. Wanneer van een paring bekend is, dat de stier voor de B-groep de subgroepen GY_2E_1/PI' heeft en de koe BO/$BGKY_2A'$, dan bestaan er voor de nakomelingen uit deze paring vier mogelijkheden, n.l. GY_2E_1'/BO, GY_2E_1'/$BGKY_2A'$, PI'/BO en PI'/$BGKY_2A'$. Voor elk van deze mogelijkheden bestaan gelijke kansen. Wanneer nu de ene vrucht genetisch de subgroepen GY_2E_1'/BO (I) heeft en de partner GY_2F_1'/$BGKY_2A'$ (II), dan zullen, wanneer een bloedvatanastomose heeft bestaan, alle rode bloedcellen van beide dieren volledig worden gehaemolyseerd met de reagentia voor de factoren B, G, Y_2 en E'_1. Met de reagentia voor de factoren O, K en A' zal een onvolledige reactie optreden. Met het reagens voor de bloedfactor O zullen alleen die erythrocyten worden afgebroken, die uit dat gedeelte van het haemopoëtische systeem zijn ontstaan, dat oorspronkelijk van kalf I afkomstig is. Worden de resterende cellen echter weer met een physiologische zoutoplossing gewassen en daarna ingezet met een reagens voor de factor K of A' dan zullen deze daardoor worden afgebroken.

Slechts bij uitzondering is de verhouding in het erythrocyten-mozaiek zodanig, dat van beide delen 50 % van de rode bloedcellen aanwezig zijn. De verhouding kan ook 70 : 30 en zelfs 90 : 10 zijn. Wanneer deze verhoudingen sterk naar een kant zijn verschoven, is het zeer wel mogelijk, dat heel zwakke reacties en ook kleine onvolledigheden in de reactie over het hoofd worden gezien. Door Owen, Stone en Palm is daarom voor twijfelgevallen een systeem voor een gefractioneerde haemolyse ontwikkeld, waarbij deze fouten sterk gelimiteerd kunnen worden door bepa-

lingen in haematocrietbuisjes. Een en ander neemt niet weg, dat in de U.S.A. alleen dan een positieve uitspraak wordt gedaan, wanneer met volledige zekerheid kan worden aangetoond, dat een bloedvatanastomose heeft bestaan.

Als kan worden aangetoond, dat een bloedvatanastomose heeft bestaan bij een vaarskalf, dat als tweeling met een stier is geboren, dan kan op grond hiervan worden besloten, dat deze vaars een kwee en dus onvruchtbaar is.

Wanneer het twee kalveren van hetzelfde geslacht betreft, waarvan op grond van uiterlijke kenmerken verwacht wordt, dat ze eeneiïg zijn, dan kan bij de aanwezigheid van een erythrocytenmozaiek tot het niet-identiek zijn van dit paar worden besloten.

De bereiding van voldoende betrouwbare reagentia is speciaal voor dit tweelingenonderzoek van veel betekenis. Doordat veel tijd en teleurstellingen aan deze bereiding voorafgaan, zijn wij tot nu toe in Wageningen slechts tot experimentele onderzoekingen op dit gebied in staat geweest.

Andere aan het bloedgroepenonderzoek verbonden mogelijkheden.

Door het korte tijdsbestek waarin aan andere aan het bloedgroepenonderzoek bij runderen verbonden perspectieven aandacht is besteed, zijn de hiermee mogelijk te bereiken resultaten nog slechts vaag omlijnd.
Aan de hand van statistisch verwerkte gegevens wordt o.a. aan de Ohio-State-University nagegaan of er een correlatie bestaat tussen de vererving van productie-eigenschappen en de bloedgroepen van het rund.
In het Veterinary Science Department van de Universiteit van Californië worden onderzoekingen verricht naar de mogelijke samenhang tussen erfelijke gebreken en bloedgroepantigenen.
Onder leiding van Prof. J o h a n s s o n is met dit zelfde doel een studieprogramma opgezet in het Institution för Husdjurgenetik in Zweden.
In Wisconsin en Californië wordt aan de hand van de frequenties waarin de bloedgroepen bij de verschillende rundveerassen voorkomen, getracht de verwantschap van deze dieren met de wilde rundveerassen en andere herkauwende dieren na te gaan.
De punten van overeenkomst en verschil tussen de bloedgroep A van de mens, J van het rund en R van het schaap worden o.a. in Wisconsin bestudeerd.

Samenvatting:

Het bloedgroepenonderzoek bij runderen, waarbij gebruik gemaakt wordt van immuun-haemolysinen, is in de U.S.A. ontwikkeld door Dr. M. R. I r w i n en zijn medewerkers. Aan deze methode van onderzoek zijn verschillende wetenschappelijke en practische mogelijkheden verbonden. Sinds enkele jaren is deze werkwijze daarom ook in een aantal West-Europese landen overgenomen.
In de meeste laboratoria wordt voornamelijk aandacht besteed aan dat gedeelte van het onderzoek, waarmee de beste resultaten voor de praktijk kunnen worden verkregen. Daarbij bestaan drie mogelijkheden:
1. Het vaststellen van het vaderschap van een kalf wanneer daaromtrent twijfel is ontstaan.

2. Het onderzoek van vaarskalveren, die als tweeling met een stierkalf zijn geboren om na te gaan of de vaars een kwee is.
3. Het vaststellen van het al dan niet eeneiïg zijn van rundertweelingen.

Bij het rund zijn 10 onafhankelijk van elkaar overervende bloedgroepen bekend. Enkele hiervan, met name de B- en de C-groep, zijn in een groot aantal subgroepen onderverdeeld.
Omtrent de chemische samenstelling en structuur van de bloedgroepen is nog geen duidelijk beeld gevormd. Voorlopig is het serologisch onderzoek de enige methode om de bloedgroepen aan te tonen en van elkaar te onderscheiden. Aan de oppervlakte van bepaalde weefselstructuren en in de secretieproducten van enkele klieren zijn substanties aangetoond, die in serologisch opzicht nauw verwant zijn met de zich aan de rode bloedcellen bevindende bloedgroepen. Bij de Amerikaanse methode van onderzoek wordt gebruik gemaakt van iso-haemolysinen, die d.m.v. immunisaties worden bereid. In Duitsland wordt door S c h e r m e r en zijn medewerkers het bloedgroepenonderzoek bij runderen verricht met behulp van in het normale serum voorkomende iso-agglutininen. Deze methode heeft als voornaamste bezwaar dat de betrouwbaarheid van de agglutinatie-reacties nog te gering is.

Summary:

Bloodtyping in cattle by the use of immune hemolysins was developed in the U.S.A. by Dr. M. R. I r w i n and his co-workers at the University of Wisconsin. Several scientific and practical aspects are connected with these studies. Recently such studies have been used by 5 Western European countries. In the most laboratories for bloodtyping of cattle primary attention is paid to direct practical results. There are three such possibilities:

1. The diagnosis of the paternity of a calf when there is a question of doubt.
2. The studie of female calves born as a twin with a male calf to check whether or not de female is a free-martin.
3. The diagnosis to determine whether or not twins of the same sex are identical.

In cattle there are 10 independently inherited bloodgroups known. Two of them, the B- and C-groups are divided in a large number of subgroups. A clear picture of the chemical composition and structure of the bloodgroups is not yet available. For the time being the serological test is the only existing method to demonstrate and distinguish them. At the surface of certain tissue structures and in the secretions of certain glands substances, closely related from a serological point of view to the bloodgroups on the red bloodcells have been demonstrated.
The american method requires the use of iso-hemolysins which must be prepared by immunizations.
In Germany the bloodtyping in cattle is performed by S c h e r m e r and his coworkers with iso-agglutinins. The most important objection to this method is its lack of sensitivity.

Résumé:

L'examen des groupes sanguins chez les bovidés en appliquant des hémolysines immunisées, fut développé aux Etats-Unis par le Dr. M. R. I r w i n et ses collaborateurs. Cette méthode d'examen offre différentes méthodes scientifiques et pratiques. C'est pourquoi depuis quelques années cette méthode fut reprise aussi dans un certain nombre de pays de l'Europe Occidentale.
Dans la plupart des laboratoires on prête surtout attention à telle partie de l'examen qui permet d'obtenir les meilleurs résultats pour la pratique. Il se présente ici trois possibilités:

1. La fixation de la paternité d'un veau en cas de doute à ce sujet.
2. L'examen de génisses nées comme jumelle avec un taurillon pour vérifier si la génisse est un aride.

3. La fixation du fait si les jumeaux bovins sont oui ou non sortis d'un seul oeuf. Chez le bovidé on connaît 10 groupes de sang passant indépendamment l'un de l'autre par voie d'héritage. Quelques uns de ces groupes, savoir les groupes B et C, sont subdivisés en un grand nombre de sous-groupes.
A l'égard de la composition chimique et de la structure des groupes sanguins on ne s'est pas encore formé une idée claire.
Provisoirement l'examen sérologique constitue la seule méthode pour signaler les groupes sanguins et pour les distingués les uns des autres. A la surface de certaines structures de tissus et dans les produits de secretion de certaines glandes, on a démontré les substances apparentées, au point de vue sérologique, très étroitement aux groupes sanguins se trouvant dans les cellules hémoglobineuse. En appliquant la méthode américaine d'expérimentation on fait usage d'iso-hémolysines préparées moyennant des immunisations. En Allemagne, Schermer et ses collaborateurs font l'examen des groupes sanguins chez les bovidés à l'aide d'iso-agglutines se présentant dans le sérum normal. Cette méthode a comme inconvénient principal que la régularité des réactions d'agglutination laisse encore trop à désirer.

Zusammenfassung:

In den U.S.A. wurde die Untersuchung der Blutgruppen bei Rindern durch Dr. M. R. I r w i n und seinen Mitarbeitern entwickelt, wobei von Immun-haemolysen Gebrauch gemacht wurde. Diese Untersuchungsmethode bietet verschieden praktische und wissenschaftliche Möglichkeiten.
Seit einigen Jahren haben auch verschiedene europäische Länder diese Arbeitsmethode übernommen.
In den meisten Laboratorien ist das Interesse hauptsächlich auf den Teil der Untersuchung gerichtet, womit in der Praxis die besten Resultate erzielt werden können. Hierbei gibt es drei Möglichkeiten:

1. Die Abstammung eines Kalbes (väterlichseits) festzustellen, falls hierüber Zweifel entstanden sind.
2. Die Untersuchung von Färsen, die als Zwilling mit einem Stierkalb geboren wurden, um festzustellen, ob die Färse ein Hermaphrodit ist.
3. Die Feststellung, ob die Rinderzwillinge eineiig sind oder nicht.

Beim Rind sind zehn, sich unabhänigig voneinander vererbende Blutgruppen bekannt. Einige hiervon, namentlicht die B- und C-gruppe zerfallen wiederum in eine grössere Anzahl Untergruppen.
Hinsichtlich der chemischen Zusammenstellung der Blutgruppe und ihrer Struktur, ist noch kein deutliches Bild vorhanden. Vorläufig bleibt die serologische Untersuchung die einzige Methode, um Blutgruppen anzoweisen und voneinander zu unterscheiden. An der Oberfläche bestimmter Gewebestrukturen und in den Sekretionsprodukten einzelner Drüsen sind Substanzen nachgewiesen worden, die in serologischer Hinsicht eng mit denjenigen Blutgruppen verwandt sind, die sich an den roten Blutzellen befinden.
Bei der amerikanischer Untersuchungsmethode macht man von Iso-haemolysinen Gebrauch, die mittels Immunisationen erhalten, bezw. bereitet werden.
In Deutschland wurde die Untersuchung der Blutgruppen bei Rindern durch Schermer und seinen Mitarbeitern zur Hand genommen und zwar mittels den im normalen Serum vorkommenden Iso-agglutininen. Diese Methode hat jedoch den grossen Nachteil, dass die Zuverlässigkeit der Agglutinationsreaktionen noch eine zu geringe ist.

LITERATUUR:

1. BARETTA, J. W., Tijdschrift voor Diergeneeskunde, 1952, *77*, 785.
2. BORDET, J., Ann. de l'inst. Pasteur, 1898, *12*, 688.
3. BOYD, W. C., Fundamentals of Immunology. Interscience, New York 1943.

4. DUJARRIC DE LA RIVIÈRE, R. et EYQUEM, A., Les groupes sanguines chez les animaux. Editions Médicinales Flammarion.
5. EHRLICH, P., Studies in Immunity, colected papers, vert. 1910. Wiley and Sons, New York.
6. EHRLICH, P. und MORGENROTH, J., Berlin. Klin. Woch. schr., 1900, *37,* 453.
8. FERGUSON, L. C., STORMONT, C. and IRWIN, M. R., I. 1942, *44,* 147.
9. IRWIN, M. R., Genetics 1939, *24,* 709.
10. IRWIN, M. R., Adv. in Gent. 1947, *1,* 133.
11. LANDOIS, L., Beitrage zur Transfusion des Blutes. F. C. W. Vogel, Leipzig (ref. Sørensen No. 22).
12. LANDSTEINER, K., Z. bl. Bakt. 1900, *27,* 357.
13. LILLIE, F. R., J. exp. Zoöl. 1917, *23,* 271.
14. OSTERHOFF, D. und RENDEL, J. Z., Tierzucht. und Zücht. biol. 1954, *63,* 1.
15. OTTENBERGER, R. and FRIEDMANN, S. S., J. med. Res. 1915/1916, *33,* 213.
16. OWEN, R. D., Science 1945, *102,* 400.
17. OWEN, R. D., STORMONT, C. and IRWIN, M. R., Genetics 1947, *32,* 64.
18. RACE, R. R. and SANGER, Ruth, Bloodgroups in Man. Blackwell Scientific Publications, Oxford.
19. RENDEL, J., SØRENSEN, A. N. and IRWIN, M. R., Genetics 1954, *39,* 396.
20. SCHERMER, S. und OTTE, E., Fortpfl. Bes. Haustiere 1953, *3,* 49.
21. SCHERMER, S., Mitt. Deutschen Landw. Geselsch., 8 Dec. 1955, pg. 1241.
22. SØRENSEN, A. N., RENDEL, J. and STONE, W. H., J. Immunol. 1954, *73,* 407.
23. SØRENSEN, A. N., Nord. Vet.-Med. 1954, *6,* 885.
24. STORMONT, C., Genetics 1950, *35,* 76.
25. STORMONT, C. and CUMLEY, R. W., Genetics 1943, *34,* 34.
26. STORMONT, C., OWEN, R. D. and IRWIN, M. R., Genetics 1951, *36,* 134.
27. TODD, C. and WHITE, R. G., J. Hyg. 1910, *10,* 185.
28. TOPLEY and WILSON'S Principles of Bacteriology and Immunity.

Uit het Rijks Instituut van de Volksgezondheid, Utrecht.

DE BETEKENIS VAN DE LISTERIOSE VOOR DE VLEESKEURING.*)

door

Dr. E. H. KAMPELMACHER

Mijne Heren,

Gaarne zou ik hedenochtend met U de Listeriose willen behandelen, een ziekte, die in de laatste jaren zowel in medische als ook in veterinaire kringen steeds meer in het middelpunt der belangstelling komt te staan. Weliswaar verwacht men veel nieuws op het gebied der virologie, maar de Listeriose is een bewijs ervoor, dat ook in de bacteriologie onze kennis nog niet is uitgeput. Murray, Webb en Swann waren in 1926 de eersten, die deze kiem, door hen geïsoleerd uit konijnen tijdens een stalepidemie, nader beschreven en er de naam *Bacterium monocytogenes* aan verbonden. Korte tijd later isoleerde Pirie dezelfde kiem uit woestijnmuizen in Zuid-Afrika en gaf er, gezien de typische leververanderingen, de naam *Listerella hepatolytica* aan. Het is zeer waarschijnlijk, dat de kiem reeds eerder onder verschillende benamingen was geïsoleerd, maar gezien het feit dat de culturen uit vroegere jaren niet waren bewaard, kon dit later niet met volledige zekerheid worden bevestigd. Ook de kiem, die Potel in 1951 bij kinderen isoleerde en *Corynebacterium infantiseptica* noemde, bleek met *L. monocytogenes* identiek te zijn. Nadat gebleken was, dat de naam *Listerella* reeds in de botanie werd gebruikt, stelde Pirie in 1940 voor, de kiem *Listeria monocytogenes* te noemen, een naam, die zich nadien als de enig juiste heeft gehandhaafd. In de laatste jaren wordt van Engelse zijde de naam *Erysipelothrix monocytogenes* naar voren gebracht, maar de verschillen tussen *Listeria* en de vlekziekteverwekker zijn te duidelijk, om deze naam te propageren.

Indien hier bij de historie der naamgeving even werd stilgestaan, gebeurde dit in de eerste plaats, omdat nog vaak foutieve namen worden gebruikt en in de tweede plaats, omdat men reeds uit verschillende naamgevingen iets over de karakteristieke eigenschappen van deze kiem te weten komt: nl. dat deze kiem monocyten verwekt, leververanderingen veroorzaakt en bij kinderen een sepsis geeft.

Doch laten wij eerst met de kiem nader kennis maken. *L. monocytogenes* is een klein Gram + staafje, 0.5 micron breed en 1—2 micron lang, dat in een uitstrijkpreparaat van culturen meest in hoopjes en pallisadenvorm ligt, soms ook in diplo- en v-vormen. De culturen gaan zeer gemakkelijk, soms reeds na 48 uur, van de smooth- in de rough-vorm over, waarbij men dan lange draden ziet, die tot 275 micron lang kunnen worden. Ziet men deze vormen, dan is men gauw geneigd aan een verontreiniging te denken, temeer aangezien het beeld dan principiëel van dat ener „smooth"-cultuur verschilt. Bij nadere bestudering is ons wel opgevallen, dat in uitstrijkpreparaten van culturen vlekziektebacteriën vaak in gebogen ketens liggen en

*) Voordracht gehouden op 19 november 1955 voor de groep directeuren van de vleeskeuringsdiensten.

soms zelfs het beeld van een kluwen kunnen vertonen, terwijl *L. monocytogenes* meest hoekig afbuigt.
Een der meest typische kenmerken van *L. monocytogenes* is de beweeglijkheid, een eigenschap, die in de familie der *Corynebacteriaceae* slechts bij nog één vertegenwoordiger *(C. poinsettiae,* zelden voorkomend, niet dierpathogeen) wordt aangetroffen. Fotografieën d.m.v. de elektronen-microscoop hebben uitgewezen, dat er 4 polaire flagellen bestaan, die zeer gemakkelijk afbreken en slechts met grote moeite zijn zichtbaar te maken. De beweeglijkheid heeft haar maximum bij 22° C. en is bij 37° sterk verminderd. Indien men weinig geroutineerd is, geeft de bestudering der beweeglijkheid in de hangende druppel vaak grote moeilijkheden en kan deze veel gemakkelijker in een U-vormig buisje, gevuld met een ¼ % bouillonagaroplossing, worden aangetoond. Reeds na 24 uur is een duidelijke, scherp begrensde groeikolom te zien met een voor *L. monocytogenes* typische microaerofiele zone, ongeveer 0.5 cm onder het entingsoppervlak. In steekagar ziet men, zoals ook bij *E. rusiopathiae,* borstelvorming, alleen met dit verschil, dat de vlekziekteverwekker deze vorming in agar zonder meer, *L. monocytogenes* daarentegen alleen na toevoeging van een suiker aan de voedingsbodem vertoont.
De kiem groeit zowel bij 10 % CO_2 als ook onder aerobe verhoudingen zeer goed. De temperatuur, waarbij behoorlijke groei wordt waargenomen, ligt tussen 22—37° C, maar ook bij ± 4° C (koelkast) is de kiem in staat, zij het vertraagd, zich te vermeerderen. Dit laatste is voor de later te bespreken isolatiemethoden van grote betekenis. *L. monocytogenes* wordt bij 60° C in ½ uur gedood, bij 80° reeds in 15 sec., hetgeen met het oog op pasteurisatie van veel belang is. Recente publikaties wijzen er op, dat de thermoresistentie van verschillende stammen uiteenloopt, een feit, dat vooral voor de veterinaire levensmiddelenhygiënisten van groot belang is. Zo heeft U r b a c h eieren met *L. monocytogenes* besmet en deze als spiegeleieren gebakken, waarna in alle gevallen levende kiemen werden geïsoleerd. *L. monocytogenes* groeit in eenvoudige voedingsbodems, zoals vleesbouillon en vleesagar; deze groei wordt door toevoeging van tryptose, glucose of bloed sterk gestimuleerd. In bouillon verkrijgt men na 18—24 uur een algehele troebeling; serumbouillon blijft volkomen helder met op de bodem een vast vliesachtig bezinksel. Op vaste voedingsbodems groeit de kiem als dauwdruppels, in zeer kleine 0.2—0.4 mm grote kolonies, die men vooral bij menginfecties gemakkelijk over het hoofd kan zien. Op bloedplaten ontstaat β-hemolyse, die vooral op oudere platen en bij losliggende kolonies goed is te zien.
Zeer belangrijk voor de groei is de pH-afhankelijkheid. De kiem is zeer gevoelig voor zuur en vertoont bij een pH van minder dan 6 zeer geringe of geen groei, een omstandigheid waarmede bij enten in glucosebouillon, die na 2-3 dagen vrij zuur wordt, degelijk rekening gehouden moet worden. Daarentegen groeit de kiem in alkalische media zelfs nog bij een pH van 9.6 zeer goed. Deze pH-gevoeligheid vereist een juiste buffering van de te gebruiken media en speelt ook bij de serologie der Listeriose een belangrijke rol.
In de zgn. „bonte rij" is *L. monocytogenes* vrij inactief; er worden slechts enkele suikers omgezet, geen H_2S en geen indol gevormd, er treedt geen nitraatreductie en ook geen gelatinevervloeiing op.
Gaarne zou ik een ogenblik Uw aandacht willen vragen voor de serologie

der Listeriose zonder hier al te diep op in te gaan. Volgens het antigeenschema, opgesteld door P a t e r s o n, onderscheidt men 4 typen met onderling verschillende O- (lichaams) en H- (flagellen)-antigenen en ofschoon dit schema heel eenvoudig lijkt, is de typering toch wel moeilijk en dient uitsluitend in daarvoor ingerichte laboratoria te geschieden. Misschien zou in de toekomst de beschikbaarstelling van een polyvalent serum en een polyvalent antigeen in overweging kunnen worden genomen.

ANTIGEENSCHEMA VAN *L. MONOCYTOGENES* (Paterson)

Type	O-Antigeen	H-Antigeen
1	I, II, (III)	AB
2	I, II, (III)	BD
3	II, IV, (III)	AB
4	V, (III)	ABC

Vroeger meende men een „rodent-group" en een „ruminant-group" bij deze 4 typen te kunnen onderscheiden, maar later bleek, dat alle typen (met uitzondering van type 2, dat tot nu toe alleen bij de mens werd gevonden) bij zeer uiteenlopende diersoorten en bij de mens voorkomen. Zoals door J. D o n k e r - V o e t kortgeleden werd vastgesteld, komt in Nederland type 1 en 4 in gelijke mate voor. Wie meer over de serologie wenst te weten zij overigens naar haar uitvoerige publikatie verwezen.
Een andere eigenschap die tot de naamgeving voor deze kiem heeft geleid is de sterke monocytenvermeerdering bij hiervoor in aanmerking komende dieren. Bij een juiste dosering ziet men, vooral bij knaagdieren, 3—4 dagen na de intraveneuse injectie een duidelijke stijging van het monocytengehalte van ± 200 op ± 15000 per mm^3. De monocytose ontstaat door de lipoidfractie van de kiem, het zgn. „monocyt producing agens" (MPA), dat in de lever ook de necrose veroorzaakt. De met een Listeriose gepaard gaande monocytose ziet men bij de mens zelden, bij onze grote huisdieren haast nooit. Overigens is het gehalte aan MPA in „rough" culturen veel geringer dan in „smooth" culturen en wisselt ook van stam tot stam.
L. monocytogenes is voor alle warmbloedige dieren pathogeen. Bij knaagdieren, en vooral laboratoriumdieren, zoals konijnen en muizen, is de ziekte vaak beschreven. Het komt hierbij meestal tot een gegeneraliseerde infectie met in de eerste plaats leverbeschadiging door necrosehaardjes. Een aantasting van het centrale zenuwstelsel ziet men, in tegenstelling tot de grote huisdieren, bij deze groep zelden en dan nog meestal in aansluiting aan een algemene sepsis of een kerato-conjunctivitis. Deze laatste vorm, die sporadisch bij dier en mens gezien wordt, gebruikt men bij proefdieren (konijn, cavia, muis) als diagnosticum voor Listeriose. Bij de oogtest volgens A n t o n wordt de verdachte cultuur in het oog van een dezer proefdieren gedruppeld, waarna zich binnen 24—48 uur een purulente conjunctivitis, later gevolgd door keratitis, ontwikkelt. Deze reactie is zeer specifiek voor *L. monocytogenes*.
Bij in het wild levende knaagdieren, zoals ratten, muizen, konijnen en hazen, is de ziekte op alle continenten beschreven en ook bij in het wild levende zieke vogels werd de kiem herhaaldelijk gekweekt.

Ofschoon het voorkomen van Listeriose bij in het wild levende dieren, vooral wat de epizoötologie betreft, van zeer groot belang schijnt te zijn, interesseert ons meer direct het voorkomen dezer ziekte bij onze grote huisdieren. Hierbij moet in de eerste plaats het schaap worden genoemd, waarbij reeds epizoötieën werden beschreven. In Nieuw-Zeeland komt de ziekte onder de naam „circling disease", in Zuid-Afrika onder de naam „draaiziekte" veel voor. Beide benamingen wijzen reeds duidelijk op de motorische storingen als gevolg van een hersenontsteking. In de tweede plaats is het rund te noemen, waarbij eveneens meerdere epizoötieën werden beschreven, maar waar vooral op zich zelf staande gevallen in de laatste jaren zo vaak gediagnostiseerd werden, dat men zeker niet meer van een zelden voorkomende ziekte kan spreken. De onderzoekingen betreffende *L. monocytogenes* als mastitis-verwekker en als oorzaak van abortus zijn nog niet op grote schaal ter hand genomen, maar reeds nu duiden de resultaten van enkele laboratoria, waar men geregeld op Listeria onderzoekt, er op, dat de ziekte bij runderen, ook in Nederland, veel meer voorkomt dan men denkt.

Ook bij het varken komt de ziekte, die soms samen met varkenspest, en dan vooral bij jonge dieren optreedt, voor. Het is niet onwaarschijnlijk dat bij het aetiologisch begrip „Ferkelgrippe" in een deel der gevallen Listeriose in het spel is.

Bij het paard werd de ziekte slechts enkele malen beschreven.

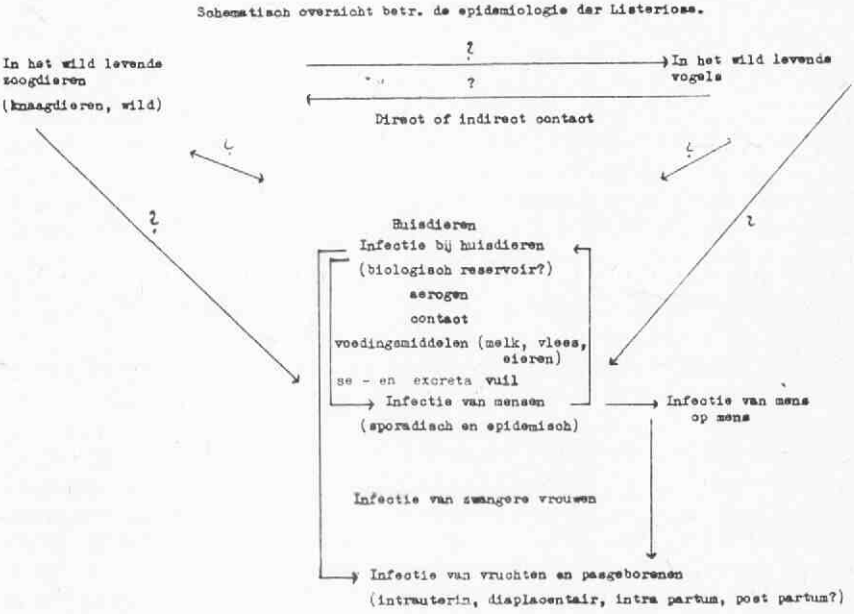
In het algemeen ziet men bij jonge dieren een septichaemie met submiliaire tot miliaire necrosehaardjes in lever, milt en soms ook longen. In de lever ontstaan door het reeds genoemd MPA primaire necrosehaarden en, in aansluiting hieraan, woekering van het reticulo-endotheliale systeem. Later ontstaat een coagulatienecrose met ontstekingscellen in de periferie der necrotische haarden. Verkazing ziet men nooit. Zeer vaak verloopt de ziekte zó snel, dat het niet tot dergelijke afwijkingen komt, in andere gevallen ziet men geringe, atypische pathologische veranderingen. Tussen deze uitersten komen vele tussenstadia voor. Bij klinisch licht verlopende gevallen ziet men slechts conjunctivitis, eventueel gepaard met keratitis of muco-purulente rinitis. In aansluiting hieraan kan het tot aantasting van het centrale zenuwstelsel komen, vooral bij oudere dieren. De encefalitis gaat gepaard met haardvormingen, vaak ook met purulente meningitis. Macroscopisch valt vooral de hyperaemie op, gepaard gaande met kleine bloedingen en oedeem.

Klinisch vertonen de dieren reeds spoedig motorische storingen, dwangbewegingen en verlammingen en sterven spoedig. Bij beide vormen is de mortaliteit steeds zeer hoog en ligt dicht bij 100 %, terwijl de morbiditeit slechts 15—20 % bedraagt. Steeds weer ziet men dat slechts enkele dieren in een stal ziek worden, terwijl de overige dieren òf de ziekte in zo lichte vorm doormaken, dat men geen verschijnselen ziet òf werkelijk voor de ziekte niet vatbaar zijn. Vooral in verband hiermede brengen vele onderzoekers de gedachte naar voren, dat men bij Listeriose te doen heeft met een secundaire besmetting, die door een primaire virusinfectie wordt voorafgegaan.

Een ziektevorm, die voorts onze aandacht vraagt, is het verwerpen tengevolge van Listeriose, hetgeen vooral bij schaap en rund veel voorkomt. Vaak ontstaat een purulente metritis met, vooral bij het schaap, gemacereerde

vruchten. Worden alsnog vruchten geboren, dan sterven deze meestal binnen enkele uren of dagen, waarbij men òf aan een diaplacentaire besmetting òf aan vruchtwateraspiratie moet denken. Bij het varken is het beeld enigszins afwijkend. Men ziet hier haast uitsluitend spastische paresen, krampen en coördinatie-stoornissen, verschijnselen die zeker niet specifiek voor Listeriose zijn. Dit laatste is overigens ook bij de hersenaandoeningen het geval, die zich klinisch in niets onderscheiden van zulke, veroorzaakt door virusziekten, avitaminosen en parasitaire aandoeningen.
Bij de kip bestaat het ziektebeeld uit een chronische sepsis, waarbij men naast necrose-haarden in de lever ook ontstekingshaarden in het myocard ziet, zoals deze bij morbus pullorum voorkomen. Bovendien ziet men pericarditis, salpingitis en neuritiden. Deze laatste geven aanleiding tot verlammingsverschijnselen.
Het zou een verzuim zijn U, daar hier een zoönose wordt behandeld, niet ook iets over deze ziekte bij de mens te vertellen. Men hoeft hierbij niet te ver uit te weiden, aangezien de ziekte principieel zowel klinisch als pathologisch-anatomisch zich in niets van de aandoening, zoals deze bij dieren voorkomt, onderscheidt. Ook bij de mens komt de ziekte over de gehele wereld verspreid voor, vooral daar waar nauw contact tussen mensen en dieren bestaat. Gezien de ernstige verschijnselen, zoals we deze bij de verschillende diersoorten behandeld hebben, is het duidelijk dat de ziekte voor de mens zeer fatale gevolgen kan hebben. Een therapie, die vooral door de ontdekking der antibiotica doelmatig is geworden (penicilline samen met sulfonamiden, aureomycine, tetracycline, terramycine), heeft alleen succes, indien de ziekte tijdig wordt herkend. Hersenbeschadigingen zijn haast altijd irreversibel, zodat bij klinisch herstel soms zeer ernstige beschadigingen achter blijven. Bij abortus wordt de oorzaak vaak te laat ontdekt, waardoor geen doelmatige behandeling kan worden ingesteld. Deze vorm wordt in de laatste jaren steeds meer beschreven, waarbij men of met intrauterine besmetting of met vruchtwateraspiratie heeft te doen, ofschoon vaak bij de moeder geen ziekeverschijnselen worden waargenomen. Levend geboren vruchten sterven spoedig na de geboorte en brengen tijdens de geboorte ook gevaar met zich mee voor de omgeving. Ook bij de mens komen uiteenlopende ziektebeelden voor; de mortaliteit is in het algemeen steeds zeer hoog. De diagnose kan door het aantonen van de kiem in liquor en bij zuigelingen door het massale voorkomen van *L. monocytogenes* in het meconium worden gesteld. Alleen de bacteriologische diagnose onderscheidt de ziekte met zekerheid van andere herseninfecties. Overigens is de toename van deze ziekte, die in de laatste jaren vooral in Duitsland, Rusland, Canada en de U.S.A. vastgesteld wordt, vooral door de betere isolatiemethoden en de betere kennis omtrent de ziekte te verklaren.
Gezien de ernst der ziekteverschijnselen aan de ene kant en de zeer geringe kennis betreffende de epidemiologie aan de andere kant, streven de medische specialisten steeds meer naar samenwerking met de dierenarts, vooral indien deze met het toezicht op levensmiddelen van dierlijke oorsprong is belast. Naast de epidemiologisch duidelijke gevallen van directe besmetting van dier op mens, wijzen recente publikaties (epidemie door melk te Halle) op de mogelijkheid van voedingsmiddelen van dierlijke herkomst als besmettingsbron. Dat hier behalve aan melk en eieren ook aan vlees moet worden gedacht spreekt vanzelf. Of het hierdoor tot besmetting van de mens komt is tot nu toe nog niet met zekerheid aangetoond, zodat

naast de preventieve taak ook de researchfactor voor de keuringsdierenarts van belang dient te zijn.
Uit onderstaand schematisch overzicht betreffende de epidemiologie en epizoötologie der Listeriose (Seeliger), blijkt ondanks de vele vraagtekens duidelijk welke belangrijke plaats levensmiddelen van dierlijke oorsprong als eventuele besmettingsbron innemen.



Door de keuringsdierenarts zal vooral op twee vormen van de Listeriose gelet dienen te worden.

1) De septisch-granulomateuse vorm, die vooral bij jonge dieren voorkomt en die door necrosehaardjes in de organen (vooral in de lever) gekenmerkt is.
2) De vorm waarbij hersenverschijnselen optreden, zoals motorische storingen, dwangbewegingen, verlammingen, krampen en spastische toestanden.

Bij de eerste vorm zal het, tengevolge van een septichaemie, in de meeste gevallen niet moeilijk zijn de kiem te kweken, waarbij ieder Gram-positief, beweeglijk staafje verdacht is. Veel moeilijker is de diagnose bij de tweede vorm, waar, gezien het neurotropisme van *L. monocytogenes*, de kiem bijna uitsluitend in de hersenen en vooral in de medulla oblongata wordt gevonden. De diagnose kan helaas in vele gevallen eerst na maanden worden gesteld. Voor de diagnose worden de hersenen, die meestal secundair verontreinigd zijn, met tryptose-fosfaat-bouillon in een Waring-blender fijngemalen. Slechts zelden lukt het uit deze hersenbrei direct *L. monocytogenes*

te kweken. Bewaart men het mengsel daarentegen bij 4° C in de koelkast, dan lukt de isolatie na weken tot maanden. Een duidelijke verklaring hiervoor is nog niet gevonden, maar dient waarschijnlijk te worden gezocht in de geringe groei van *L. monocytogenes* bij deze temperatuur, terwijl de overige kiemen niet groeien of zelfs gedeeltelijk afsterven. Een zo steriel mogelijk verkrijgen van hersenen (liefst medulla oblongata en een stukje van het verlengde merg) is dus een eerste vereiste. In vele laboratoria zocht men reeds lang naar een geschikt isolatiemedium om de diagnose te kunnen bespoedigen. Succes werd tot nu toe verkregen door gebruik van 0.05 % K-telluriet in agarplaten, waarbij alle Gram-negatieve kiemen worden geremd. Wij hebben deze plaat door toevoeging van chlooramfenicol zodanig kunnen verbeteren, dat er uiteindelijk slechts Listeria en Enterococcen op groeien, die soms in kleur kunnen worden onderscheiden. Andere methoden worden nog nader onderzocht. Voor de praktijk brengt dit met zich mede, dat geen snelle diagnose kan worden gesteld. Alleen na voldoende ervaring zal men kunnen zeggen, welk percentage van dieren met hersenaandoeningen aan Listeriose lijdt. Deze ervaring kan alleen met behulp van de keuringsdierenartsen worden verkregen en dient in haar uiteindelijk belang niet te worden onderschat. Ook al dienen wij hierbij niet de directe keuring, indirect kan hier een belangrijke bijdrage tot de oplossing van het vraagstuk der epidemiologie van Listeriose worden geleverd.

Tenslotte lijkt het mij gewenst de differentieeldiagnose nader te bespreken. De mogelijkheid om de kiem met andere kiemen te verwisselen is vrij groot, waarbij in de eerste plaats aan *E. rusiopathiae*, Corynebacteriën en Enterococcen gedacht dient te worden. Vooral de laatste zijn als vijand nr. 1 van de gehele Listeria-diagnostiek te beschouwen. Op selectieve bodems voor Listeria zijn alle kiemen met uitzondering van Enterococcen te onderdrukken. Ook vorm en ligging van enterococcen kan sterk op die van *L. monocytogenes* lijken. Door de beweeglijkheid in U-buisjes is hier in de eerste plaats een duidelijk onderscheid te maken. Enterococcen groeien in serumbouillon door de gehele voedingsbodem heen en laten in steekagar geen borstelvorming zien. *E. rusiopathiae* is onbeweeglijk en geeft borstelvorming in steekagar ook zonder toevoeging van een suiker. Morfologisch is *E. rusiopathiae* zoals reeds eerder gezegd van *L. monocytogenes* te onderscheiden. Corynebacteriën onderscheiden zich, met uitzondering van de genoemde beweeglijke *C. poinsettiae*, zowel morfologisch (polymorf, knotsvorming, komma's, verspreide ligging), als ook wat beweeglijkheid, hemolyse, steekcultuur en groei in serumbouillon betreft, duidelijk van *L. monocytogenes*. Heeft men met reinculturen te doen, dan zal het onderscheid tussen de genoemde kiemen geen moeilijkheden opleveren, bij mengculturen daarentegen is isolatie en differentiatie niet altijd even gemakkelijk.

Ik heb geprobeerd U een beknopt overzicht te geven omtrent hetgeen over Listeriose bekend is, maar ook van de vele vragen, die op dit gebied nog bestaan. Door betere werkmethoden en meer intensief researchwerk zal deze zoönose zeker in de toekomst nog meer in het middelpunt van de belangstelling komen te staan. Door samenwerking der dierenartsen, die in de praktijk, het laboratorium en in de keuringsdiensten werkzaam zijn, zal ook van veterinaire zijde een belangrijke bijdrage geleverd kunnen worden om deze vragen te beantwoorden. De keuringsdierenarts in het bijzonder wordt hier de gelegenheid geboden een belangrijke bijdrage voor de volksgezondheid te leveren.

Discussie:

Dr. A. W. A. Bos (Waalwijk) vraagt of er proeven zijn genomen met virulente Listeria-stammen op gezonde dieren en of deze zijn aangeslagen.
De vraag wordt bevestigend beantwoord.
Wat bevat de U-buis? Antwoord: ¼% agar.

J. de Jong (Heerenveen) deelt mede 6 runderen met Listeria infectie gehad te hebben. Bij het leven vertoonden deze runderen hersenverschijnselen. Een bezwaar is z.i., dat de diagnose vaak zo laat gesteld kan worden. De keuringsbeslissing komt hierdoor in het gedrang.
Dr. Kampelmacher merkt op, dat men in ± 50% van de gevallen te maken heeft met een septichaemie en dat men dan reeds na 24 uur de diagnose kan stellen op grond van het bacteriologisch onderzoek. In die gevallen, dat er alleen sprake is van een encefalitis, kan de diagnose pas na dagen tot weken zelfs maanden gesteld worden.

B. Lok (Deventer) merkt op, dat bij varkens vaak te septichaemische vorm voorkomt.

Drs. C. Bergsma (Dordrecht) vraagt, bij welke temperatuur de groei van de *L. monocytogenes* in een U-buis wordt nagegaan en waarin de hersenmassa wordt geëmulgeerd.
Antwoord: U-buizen worden bij 20° geplaatst. De hersenmassa wordt in tryptose-bouillon geëmulgeerd.

H. H. J. C. Maillie (Stadskanaal) merkt op, dat de bacil moeilijk uit de hersenen is te kweken. Is dit een gevolg van het feit, dat de bacil hierin zo spaarzaam voorkomt?
Dr. Kampelmacher deelt mede, dat dit waarschijnlijk niet het geval is. De bacil kan zich moeilijk samen met saprofyten in het hersenweefsel handhaven. De beschadigingen, welke de bacil veroorzaakt, hebben echter grote gevolgen.

W. Westerhof (Bodegraven) vraagt, hoe men uit kan maken of een varken met multiple levernecrose lijdende is aan L. infectie.
Dr. Kampelmacher antwoordt, dat dit kan door materiaal uit de necrosehaarden uit te strijken op een 4-tal agarplaten.
Op deze wijze is selectie mogelijk. Verder dienen de verkregen cultures op een U-buis te worden gezet, teneinde de groei te controleren. Ook dient de hemolyse te worden nagegaan op bloedplaten.
Spreker beveelt aan, de cultures voor nadere determinatie naar het R.I.V. op te zenden.

S. v. d. Burg (Utrecht) vraagt, welke klinische verschijnselen zich voordoen bij het varken.
Antwoord: Spastische krampen. De dieren staan ook vaak suf met de kop in een hoek gedrukt. Bij deze dieren treden nooit verlammingen van de tong op.
Op grond van het klinisch beeld kan men echter nooit uitmaken dat men met een L. infectie te doen heeft.

Prof. van Gils vraagt of een differentieel-diagnose op grond van de pathologisch-anatomische bevindingen mogelijk is tussen de Salmonellosis en Listeriosis. Voorts vraagt hij hoe of het staat met de kiembevindingen in het periphere zenuwstelsel.

Dr. Kampelmacher antwoordt, dat er pathologisch-anatomisch geen verschil is aan te geven tussen Salmonellosis en Listeriosis, ook niet door coupes. Beide geven necrose van het leverweefsel.
De L. kiemen komen via de bloedbaan in het zenuwweefsel.
De Amerikanen keuren de kop en de benige wervelkolom met inhoud af. De kiemen komen ook in het ruggemerg voor.

Drs. Bergsma (Dordrecht) informeert of er al agglutinerende sera zijn. Dr. K. deelt mede, dat deze er inderdaad zijn, maar dat men deze nu nog niet ter beschikking stelt, omdat het werken hiermede nog moeilijk is. Alleen buisjesagglutinatie geeft betrouwbare uitkomsten.

Dr. Hoogland (De Bilt) vraagt, wat spreker het practische nut van zijn lezing vindt voor de vleeskeuring.
Antwoord:

a. Bij dieren met algemeen septische verschijnselen, vooral indien deze gepaard gaan met necrosehaarden in de lever, cultures aanleggen.
b. Bij dieren met een encefalitis met paralytische verschijnselen, het verlengde merg en de hersenen voor een nader onderzoek opsturen.

Volgens Dr. Kampelmacher moet er op dit gebied nog veel gedaan worden.

W. Eenink (Assen) vraagt of er L. infecties bekend zijn bij paarden. Spreker merkt op, dat enkele gevallen zijn beschreven.

P. van Rijn (Geldermalsen) merkt op, dat we in die gevallen, waarin L. infectie gepaard gaat met een septichaemie, tot afkeuring moeten overgaan.
In de gevallen, dat de L. infectie zich manifesteert als een encefalitis zijn er voor de mens pathogene kiemen aanwezig in de hersenen en eventueel in het ruggemerg. Hij propageert daarom, van alle dieren met hersenverschijnselen zekerheidshalve de benige kop, de wervelkolom, de hersenen en het ruggemerg af te keuren.
Dr. Kampelmacher merkt op, dat het onderzoek omtrent Listeriosis nog lang niet afgesloten is en dat het nog helemaal niet bekend is, hoe groot het percentage L. infecties is van het totaal aantal gevallen met hersenverschijnselen.

Prof. van Gils merkt op, dat we de dieren met een negatief b.o. op grond van wettelijke voorschriften veelal niet kunnen afkeuren; voorts is uit de voordracht van Dr. K. niet gebleken, dat een mens door vlees kan worden besmet.
Dr. Kampelmacher voegt hier aan toe, dat de Listeriosis met betrekking tot de vleeskeuring niet afgehandeld is, maar hij hoopt, dat zijn lezing er toe bijgedragen heeft, de toehoorders er toe te brengen, in daarvoor in aanmerking komende gevallen, materiaal voor onderzoek op te zenden naar het R.I.V. ter nadere bestudering der verschillende problemen.

DE TOEPASSING VAN DE RUNDERHORZELWET.

door

Dr. J. I. van Doorninck te Gouda

Krachtens art. 4 van de Runderhorzelwet is het verboden runderen, op welke zich blijkens bulten of andere uiterlijke kentekenen larven van runderhorzelvliegen bevinden, aan te voeren op een markt, een keuring, een tentoonstelling, een openbare verkoping of op een soortgelijke tijdelijke verzamelplaats van rundvee.

Het is mij de laatste tijd gebleken, dat niet iedereen, die met het vervoer van runderen te maken heeft, de juiste draagwijdte van deze wetsbepaling en de daarmede verband houdende artikelen doorgrondt.

Dit laatste is begrijpelijk. Immers de redactie van de wet geeft wel enige aanleiding tot een verkeerd begrip. In art. 1 toch wordt omschreven, wat onder een houder van rundvee is te verstaan. En dan maakt de wet zelf direct deze uitzondering, dat niet als houder wordt aangemerkt, hij, die een of meer runderen voor korte duur en uitsluitend ten behoeve van het vervoer dan wel tijdens hun aanwezigheid op markten, keuringen enz. onder zijn beheer of toezicht heeft.

Leest men vervolgens art. 2, dan staat daar, dat alleen de houder verplicht is de runderhorzel te bestrijden.

Dit alles heeft de mening post doen vatten, dat alleen op de houder van een rund aansprakelijkheid wordt gelegd en dat de vervoerder — als tussenpersoon — in feite met de bestrijding niets te maken heeft. Men acht zich in deze mening nog versterkt, doordat de vervoerder, die op de markt met een of meer runderen staat, al evenmin aansprakelijk is.

En zo leefde de gedachte, dat de verantwoordelijkheid voor het aanvoeren van dieren met levende larven enkel en alleen voor rekening van de houder — eigenaar — kwam.

Er waren zelfs juristen, die deze gedachtengang begrijpelijk en pleitbaar meenden te zijn.

De rechterlijke macht, in dit geval Kantonrechter en Rechtbank, denkt hier anders over.

Bij vonnis in twee instanties — beroep in cassatie werd niet ingesteld — is uitgemaakt, dat hij, die een rund vervoert, ook al is hij slechts tussenpersoon en heeft hij met het rund als zodanig niets te maken, tijdens dat vervoer de aansprakelijke persoon is. Hij heeft er dus op toe te zien bij het overnemen der te vervoeren dieren, dat zij geen bulten vertonen. M.a.w. dieren, die bulten vertonen, zal hij niet ten vervoer mogen aannemen op straffe van zelf verantwoordelijk te worden gesteld, als er levende larven aanwezig blijken te zijn.

Er is echter nog een andere bepaling, waarop ik even de aandacht wil vestigen.

Art. 6 der wet verklaart van toepassing het bepaalde in art. 85 der Veewet. De tekst daarvan luidt:

„Hij, die last geeft tot het plegen van een feit, waarop bij deze wet straf is gesteld, wordt, indien dat feit is gepleegd, geacht de dader te zijn.

Niet strafbaar wegens een der in deze wet strafbaar gestelde feiten, welke als overtredingen worden beschouwd, is een werknemer, indien het strafbaar feit een gevolg is van een last van zijn werkgever."

Het eerste lid wekt nu voor de niet-jurist de schijn of daardoor de aansprakelijkheid van de vervoerder, die toch enkel op last van de eigenaar of houder het dier meeneemt, wordt opgeheven.
Uit het tweede lid valt echter het tegenovergestelde af te leiden. Want daarin wordt alleen de straffeloosheid tot uitdrukking gebracht van de werknemer, die het strafbare feit pleegt als gevolg van de dienstverhouding waarin hij staat tot degeen, die hem mag opdragen een bepaalde handeling — in casu dus het vervoeren — te verrichten.
Alleen de werknemer geniet van deze straffeloosheid en ieder ander is bij een dergelijk vervoer wèl aansprakelijk in strafrechterlijke zin.
Onjuist is echter de opvatting, welke door sommige opsporingsambtenaren schijnt te worden gehuldigd, dat alleen de vervoerder moet worden vervolgd, en dus niet de aanvankelijke houder (eigenaar), die toch de last tot het vervoer — expliciet of impliciet — gegeven heeft. Juist op grond van art. 85 Veewet, te deze toepasselijk, is die houder (eigenaar) mededader.
Er worden nogal eens vervoerders met een proces-verbaal te dezer zake gelukkig gemaakt en dan is de — overigens begrijpelijke — reactie steeds weer: wat heb ik, vervoerder, er in feite mee te maken. Wordt nu geen vervolging ingesteld tegen de aanvankelijke houder, die krachtens dezelfde wet tot bestrijden verplicht is, dan lacht deze man in zijn vuistje, terwijl hij in werkelijkheid de hoofdschuldige is. Mijns inziens is de runderhorzelbestrijding er meer mee gediend, wanneer de houder gestraft wordt: dat werkt preventief. De vervolging van de vervoerder te goeder trouw verwekt eer wrevel.
Ik meende er goed aan te doen op het vorenstaande even de aandacht te vestigen.

REFERATEN

Geneesmiddelen

ZUR BEHANDLUNG DER SOG. „KATZENSTAUPE" MIT STREPTOMYCIN, AUREOMYCIN UND CHLOROMYCETIN. W. Schulze. (Monatsh. f. Vet. Med. 1954, No. 7, blz. 146).

Schulze onderscheidt de infectieuze gastro-enteritis en de aandoening van het respiratieorgaan. De agranulocytose ziet men samen met de eerste.
Schr. is ook van mening, dat een virusinfectie met secundair coli bact. aetiologisch hier van belang zijn.
Oorspronkelijk werd met een symptomatische therapie volstaan, zoals E 104, chinotropine, vit. C, baludon, transpulvet en 10% glucoseoplossing. Slechts 42% genas na deze behandeling.

Penicilline had resultaat bij aandoening van het respiratieorgaan. Streptomycine (40 mg./kg. dihydrostreptomycinesulfaat) subcutaan toegediend gaf geen resultaat. Met dit middel per os in dezelfde dosering als 10% oplossing gedurende 3—4 dagen werden zeer goede resultaten geboekt. Bij overdosering werden intoxicatieverschijnselen gezien (omvallen, blindheid, manegebeweging).

Schulze wijst speciaal op het vlug ophouden van diarrhee; hij heeft dus waarschijnlijk niet met de pseudo-membraneuze vorm te maken. Het toedienen van glucose subcutaan of per os (40%) opl. is wel gewenst, ook om de lever te sparen. Hiermee moet enkele weken worden doorgegaan, evenals dikwijls met kunstmatig voeden. De resultaten met aureomycin waren minder goed, met chloramphenicol zijn ze zeer bevredigend.

G. H. B. TEUNISSEN

—o—

VITAMIN E ZUR BEHANDLUNG VON HAUTKRANKHEITEN BEIM HUND. J. Kohlschmidt. Monatsh. f. Vet. Med. No. 7, blz. 157.

Uitwendig werd het vit. E in zalfvorm geappliceerd, nadat indien nodig met salicyllinimenten, korsten enz. verwijderd waren. Vit. E werd speciaal gebruikt bij die eczemen, waarbij aetiologisch éénzijdige voeding, stofwisselingsstoornissen, oestrus, (pseudo) graviditeit enz. mogelijk een rol spelen.
Het vit. E heeft via de hypophyse in de ovariën zijn werking. Puerpurale eczemen en eczemen bij eenzijdige voeding luisterden het best naar vit. E-therapie.
Schrijver ziet niet over het hoofd, dat oliën en vetten zelve ook een gunstige werking kunnen uitoefenen.

G. H. B. TEUNISSEN

—o—

Infectieziekten

INVESTIGATIONS ON THE CONTROL OF VIRUS PNEUMONIA OF PIGS (V.V.P.) IN THE FIELD by A. O. Betts, P. Wittlestone and W. I. B. Beveridge; Department of Animal Pathology, University of Cambridge; The Veterinary Record, Vol. 67 No. 37, 10 september 1955, p. 685 e.v.

Bestrijding van Virus-pneumonie bij varkens in de praktijk.

Deze zo moeilijk te diagnostiseren ziekte veroorzaakt in Engeland (en zeer waarschijnlijk ook in ons land. Ref.) onder varkens zeer ernstige verliezen.
De schrijvers delen mede, dat de tot nu toe bekende antibiotica en chemotherapeutische middelen geen resultaat hebben, hoewel hun werking op secundaire infecties dikwijls een klinische verbetering te zien geeft.

Hun ervaringen met vaccinatie, zelfs met levend virus, geven geen aanwijzing voor het optreden van een bescherming en schrijvers zijn geen praktijkervaringen bekend, dat een natuurlijke besmetting enige aantoonbare immuniteit verwekt.
Over de epidemiologische bijzonderheden delen schrijvers mede, dat deze ziekte wordt veroorzaakt door een agens, dat alleen bij varkens voorkomt. Vermoedelijk komt dit virus niet onder normale omstandigheden bij varkens voor, althans zij konden het niet aantonen in de longen van jonge varkens, waarbij geen macroscopische veranderingen waren aangetroffen.
Het virus kon in enkele gevallen langer dan een jaar aanwezig zijn in geïnfecteerde varkens, doch het is niet bekend of genezen dieren virusdrager blijven.
Buiten het varken schijnt het virus niet langer dan een dag in leven te blijven, althans onder praktijkomstandigheden.
Er bestaan sterke aanwijzingen, dat verspreiding van de ziekte alleen plaats vindt door de lucht.
Als viruspneumonie in een varkensstapel aanwezig is, worden de biggen besmet, óf door de zeug, óf na het spenen. In het eerste geval ziet men de hoestende biggen drie tot zes weken na de geboorte, doch meestal worden de biggen besmet doordat zij na het spenen in contact komen met reeds besmette biggen. Twee tot drie weken na het contact ontwikkelen zich de symptomen.
In hun bestrijdingsschema gaan schrijvers er van uit dat alle dieren in de varkensstapel besmet zijn. Daarom liet men iedere zeug in een geïsoleerde box biggen en de worp werd beschouwd als een indicator of de zeug al dan niet virusdrager was. Doorgaans konden zij dit reeds tijdens de zoogperiode vaststellen (hoesten), doch in enkele gevallen, waarbij antibiotica aan het biggenmeel waren toegevoegd bleef dit symptoom achterwege.
Na het spenen (na 8 weken) werd de worp nog vier weken geïsoleerd en onder observatie gehouden.
Tenslotte werden de worpen van niet-hoestende biggen tesamen gebracht en gedeeltelijk afgemest, waarbij steeds gelet werd op hoesten. Na het slachten werden de longen van de geslachte dieren gecontroleerd op de aanwezigheid van macroscopische veranderingen, welke toe te schrijven waren aan viruspneumonie.
Eerst dit laatste onderzoek gold als criterium of de gehele troep al of niet als vrij van viruspneumonie was te beschouwen.
Hoewel men oorspronkelijk zeugen, die een virus-worp hadden geproduceerd, aanhield, bleek het later toch grote voorkeur te hebben — in verband met tegenvallers — om de oorspronkelijke fokdieren zo snel mogelijk op te ruimen en de varkensstapel weer op te bouwen uit de virus-vrij gebleken dieren.
Dekberen dienden te worden aangekocht van vrije varkensstapels of speciale maatregelen werden genomen opdat tijdens de dekking een zeug niet besmet kon worden. In dit onderzoek is geen gebruik gemaakt van K.I. doch uiteraard is deze methode aan te bevelen, teneinde virus-besmetting te voorkomen.
Alle gebouwen werden gedesinfecteerd na verwijdering van het laatste besmette varken en eerst na zeven dagen werden virus-vrije biggen erin toegelaten.
De scheiding tijdens de uitvoering van de bestrijding was uiteraard een grote moeilijkheid. In de open lucht werd de scheiding gesteld op minstens 2 meter en vrije biggen werden nimmer toegelaten in gebouwen, waarin nog geïnfecteerde dieren aanwezig waren.
De experimenten hebben plaatsgevonden op 34 bedrijven, waarvan 4 vrij van ziekte bleken te zijn.
Op het ogenblik van publicatie bleken 22 van deze bedrijven of vrij van de ziekte geworden te zijn of waren reeds bevredigende vorderingen gemaakt. D. D. B.

THE ERADICATION OF VIRUS PNEUMONIA FROM A HERD OF LARGE WHITE PIGS AT A RESEARCH STATION, by R. S. Barber, R. Brande and K. G. Mitchell, National Institute for Research in Dairying, University of Reading; and Alan O. Betts, Department of Pathology, University of Cambridge. The Veterinary Record, Vol. 67 no. 37, 10 september 1955, p. 690 e.v.

Uitroeiïng van virus-pneumonie in een varkensstapel op een proefstation.

De schrijvers geven een uitvoerig beeld van de wijze waarop deze ziekte op een proefstation werd uitgeroeid.
Met deze poging werd begonnen in de nazomer van 1952. Zij volgden ongeveer het schema als reeds hierboven is beschreven door A. O. Betts c.s. met een goed resultaat.
De varkensstapel is nu sinds 18 maanden vrij van deze ziekte en hoewel enige verbetering in de huisvesting werd aangebracht, menen de schrijvers toch ook een betere groei van de dieren te mogen toeschrijven aan de uitroeiïng van de virus-pneumonie.

D. D. B.

—o—

THE ERACTION OF VIRUS PNEUMONIA OF PIGS FROM A COMMERCIAL HERD, bij P. Whittlestone and A. O. Betts, Department of Animal Pathology, University of Cambridge, The Veterinary Record, Vol. 67 No. 37, 10 september 1955, p. 692 e.v.

De schrijvers geven een uitvoerige mededeling over de diverse moeilijkheden om een normaal bedrijf vrij te maken van de virus-pneumonie.
De hele operatie nam 19 maanden in beslag en sinds de vrijmaking zijn zes maanden verlopen zonder hernieuwd optreden van de ziekte.

D. D. B.

—o—

Kunstmatige Inseminatie

K.I. BIJ VARKENS. The Veterinary Record, Vol. 67, No. 37, 10 september 1955, p. 693.

Door het Dartington Hall Cattle Breeding Centre werd K.I. tot nu toe bij 289 zeugen toegepast op commerciële basis. Het sperma was afkomstig van vier beren. De eerste worpen zijn reeds geboren en bestonden uit 13, 9, 8 en 11 biggen.

D. D. B.

—o—

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Postuniversitair onderwijs aan de Hogeschool te Wenen.

De in September 1956 vastgestelde postuniversitaire cursus kan in verband met het X Internationale Congres voor de wetenschappelijke film, dat van 23 tot 29 September in Wenen plaats vindt, geen doorgang vinden.

Rectificatie.

De prijs van een trivalente coupure van 135 cc mond- en klauwzeervaccin bedraagt *f* 2,70 *inclusief* omzetbelasting en niet *exclusief* omzetbelasting, zoals abusievelijk in de aflevering van 15 Maart, pagina 251 is meegedeeld.

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Bureau: Rubenslaan 123, Utrecht. Tel. 030—11413. Gironummer 511606 t.n.v. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Contributie 1956.

Ten overvloede wordt er nogmaals op geattendeerd dat op 1 April, dus bij de verschijning van deze aflevering, de contributie voor het lidmaatschap van de Maatschappij voor Diergeneeskunde over 1956 voldaan behoort te zijn.
Het zogenaamde nota-systeem, dat enige jaren geleden is ingevoerd, en de regelmatige herinneringen in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde hebben er aan meegewerkt, dat als regel de contributie binnen de reglementair vastgestelde termijn wordt overgemaakt.
Ondanks de herhaalde mededelingen in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde is een klein aantal leden helaas toch nog in gebreke gebleven.
Zoals bekend, zal nu over de openstaande posten per bankkwitantie worden beschikt. Ter voorkoming van onnodige kosten en overbodig werk wordt degenen, die hun contributie nog niet hebben betaald tot 15 April a.s. de gelegenheid gegeven dit als nog te doen door overschrijving op girorekening 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde te Utrecht.
Mochten daarna nog posten openstaan, dan worden deze op de gebruikelijke manier geïncasseerd.
Behoudens zeer bijzondere omstandigheden, kunnen reductie-aanvragen na 1 April niet meer in behandeling worden genomen.

Promotie:

Mej. G. W. Tiecken zal op Donderdag 19 April n.m. 4.00 uur promoveren tot doctor in de veeartsenijkunde op het proefschrift: „Een onderzoek over de schildklierfunctie bij de hond".

International Association of Veterinary Food Hygiene.

Met verwijzing naar voorgaande berichten over het 1e Symposion, dat van 27 Augustus tot 1 September 1956 in Utrecht zal worden gehouden, kan nu worden meegedeeld, dat het voorlopig programma en de inschrijvingsformulieren toegezonden zijn aan de 24 deelnemende landen.
Uiteraard zal ook bij tal van Nederlandse dierenartsen belangstelling bestaan voor dit symposion, vooral bij degenen, die direct of indirect op één of andere wijze zijn betrokken bij onderzoek en/of keuring van menselijke voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong.
Mede in verband met het feit, dat dit symposion in Nederland plaats vindt, gaat de uitnodiging tot deelneming in Nederland echter uit naar alle dierenartsen, leden van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.
Uitnodiging, programma en aanmeldingsformulier wordt als losse bijlage aan deze aflevering toegevoegd.
Ter aanvulling van het betreffende formulier wordt meegedeeld, dat in Nederland het bedrag ad *f* 70,— voor het lidmaatschap kan worden overgemaakt op gironummer 2926 van de Rotterdamsche Bank te Zeist, met vermelding lidmaatschap symposion.
Mochten genoemde bescheiden ontbreken, dan worden ze, op verzoek, door het bureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde alsnog toegezonden.

VAN DE ERERAAD

Uitspraak van de Ereraad t.a.v. de zaak J. H. van Vugt te Woerden.

Krachtens artikel 72 van het Huishoudelijk Reglement van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, betreffende uitvoering van door de Ereraad opgelegde straffen, publiceert het Hoofdbestuur bij deze de uitspraak van de Ereraad ten aanzien van de zaak J. H. van Vugt, Woerden.

DE ERERAAD VAN DE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE;

Gelezen het vonnis van de Arrondissements-Rechtbank te Utrecht van 15 Maart 1955 gewezen in de strafzaak tegen de dierenarts JAN HENDRIK VAN VUGT, wonende te Woerden, lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde;

Gelezen het arrest van het Gerechtshof te Amsterdam van 29 November 1955 in hoger beroep tegen genoemde dierenarts gewezen;

Gezien een schrijven van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Zuid-Holland d.d. 10 Januari 1956, houdende een overzicht van de gang van zaken met betrekking tot de dierenarts van Vugt onder bijvoeging van enkele circulaires, door genoemde Gezondheidsdienst aan alle dierenartsen in haar werkgebied gezonden, betreffende het afgeven van verklaringen;

Gehoord het verweer van de dierenarts van Vugt en het betoog van de ten verzoeke van laatstgenoemde als bijstand toegelaten dierenarts A. Boogaerdt te Nieuwveen, zulks ter zitting van de Ereraad van 12 December 1955;

Overwegende wat de feiten betreft

De dierenarts J. H. van Vugt te Woerden is lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde;

Blijkens het vonnis van de Arrondissements-Rechtbank te Utrecht van 15 Maart 1955 — ten aanzien van het bewezen verklaarde bevestigd door het Gerechtshof te Amsterdam bij arrest van 29 November 1955, in welk arrest is berust — is de dierenarts van Vugt veroordeeld wegens het misdrijf valsheid in geschrifte, meermalen gepleegd, hierin bestaande, dat de dierenarts mond- en klauwzeerverklaringen namens de Gezondheidsdienst voor Dieren in Zuid-Holland heeft afgegeven onder vermelding van een entdatum, op welke hij, naar is komen vast te staan, de in de verklaringen bedoelde dieren niet had geënt, nog daargelaten dat gebleken is, dat hij deze dieren in het geheel niet heeft geënt;

Blijkens het schrijven van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Zuid-Holland d.d. 10 Januari 1956 hebben de Gezondheidsdiensten Zuid-Holland en Utrecht in gemeenschappelijk overleg, de dierenarts gehoord, deze terzake voormelde ongeregeldheden met ingang van 15 Juni 1954 geschorst met betrekking tot de afgifte van mond- en klauwzeerverklaringen, welke schorsing op 15 April 1955 een einde heeft genomen;

Uit de ter beschikking van de Ereraad gestelde door de Gezondheidsdienst voor Dieren in Zuid-Holland aan de dierenartsen in haar werkgebied in de loop van 1953 verzonden circulaires, en in het bijzonder uit die, verzonden omstreeks 22 September 1953, komt duidelijk naar voren hoezeer de dierenartsen op het hart was gebonden

de uiterste zorgvuldigheid te betrachten bij de afgifte van verklaringen terzake de georganiseerde dierziektebestrijding;

Overwegende wat het recht betreft

Als bewezen wordt aangemerkt, op grond van voormelde bewijsmiddelen, dat de dierenarts van Vugt valselijk opgemaakte gezondheidsverklaringen heeft afgegeven en daarvoor strafrechtelijk is veroordeeld en tuchtrechtelijk door de Gezondheidsdiensten Zuid-Holland en Utrecht voor de tijd van tien maanden voor de afgifte van mond- en klauwzeerverklaringen is geschorst;

Een dergelijke strafrechtelijke veroordeling, benevens de tuchtrechtelijke schorsing is de diergeneeskundige stand onwaardig en schaadt de belangen van de Maatschappij voor Diergeneeskunde en van hare leden, zijnde immers daardoor de volkomen integriteit van dit vrije beroep ernstig aangetast;

Overwegende wat de strafmaat betreft

De Ereraad merkt de gedragingen van de dierenarts van Vugt als minderwaardig en zeer laakbaar aan.

De oplegging van een onvoorwaardelijke geldboete, acht de Ereraad in dit geval niet de juiste strafmaat, nu de Strafrechter hiervan reeds gebruik heeft gmaakt;

Derhalve acht de Ereraad de meest juiste correctie:

ten eerste: de dierenarts een schriftelijke berisping te doen toekomen;

ten tweede: op de dierenarts de maximaal mogelijke schorsing als lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde toe te passen;

ten derde: uit een oogpunt van algemene preventie publicatie van deze uitspraak te bevelen.

Gelet op de artt. 27 en 28 der Statuten en de artt. 61 en 71 van het Huishoudelijk Reglement;

RECHT DOENDE

verklaart bewezen hetgeen hiervoor als zodanig is aangemerkt,

besluit aan de dierenarts Jan Hendrik van Vugt te Woerden te doen toekomen een schriftelijke berisping, hem voorts te schorsen als lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde voor de tijd van drie jaren, ingaande op de dag van deze uitspraak en tenslotte deze uitspraak in extenso te publiceren in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde.

Aldus behandeld en geoordeeld door de Ereraad in de navolgende samenstelling E. Rutgers, voorzitter; A. van Keulen, secretaris; Dr. C. J. Folmer, A. W. Groenwoud, M. den Hartog, A. J. Hibma, H. H. H. Schreinemakers en G. S. E. Vegter, Leden; en gedaan te Utrecht ter zitting van de Ereraad van 28 Januari 1956, waar aanwezig de heren voornoemd.

Prof. Dr. D. A. de Jong-Stichting.

Verslag van de werkzaamheden en de toestand over het jaar 1955.

Door verschillende omstandigheden ondervond ook in 1955 de aanwijzing van een beheerder — tevens secretaris-penningmeester — vertraging, zodat eerst in de vergadering van begin December de overdracht van deze functie van Dr. H. J. van Nederveen naar diens opvolger Prof. A. van der Schaaf, kon plaats hebben.
In deze vergadering, waaraan in verband met dit afscheid een bijzonder karakter was gegeven, werd ook de rekening over 1954 goedgekeurd en aan de penningmeester formeel décharge verleend van zijn beheer, de facto was dit niet mogelijk, daar er nog geen afrekening van de bank was.
Bovenbedoelde vertraging was tevens oorzaak, dat in het verslagjaar geen oproeping voor subsidie-aanvragen is uitgegaan.
Aan Prof. Dr. J. D. Verlinde werd een bijdrage verstrekt in de kosten van onderzoek naar bepaalde encephalitis-gevallen in Oostenrijk, die vooral gebonden zijn aan de zomermaanden, hetgeen verblijf van enkele medewerkers ter plaatse noodzakelijk maakte.
Door bijzondere baten uit effecten en ontvangst van een schenking had een stijging plaats van het stamkapitaal, hetgeen ook een stijging van inkomsten der Stichting tot gevolg heeft.
In de samenstelling van het bestuur ontstond geen verandering. Voorzitter is Prof. Dr. J. D. Verlinde, secretaris-penningmeester Prof. A. van der Schaaf, Leijenseweg 34, Bilthoven, postrek. nr. 553831.

VAN DE REDACTIE

Invoering nieuwe spelling.

De Redactie heeft zich destijds op het standpunt gesteld, dat de nieuwe spelling, die reeds geruime tijd geleden officieel is ingevoerd voor het Tijdschrift voor Diergeneeskunde nog niet direct imperatief moest worden voorgeschreven.
De Redactie acht nu echter de tijd gekomen, dat de huidige, door de overheid aangekondigde spelling ook in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde dient te worden toegepast.
Om practische en ook tactische redenen zullen de bijdragen, die tot nu toe in oude spelling zijn binnengekomen, nog ongewijzigd worden opgenomen.
De Redactie verzoekt echter van nu af alle copie voor het Tijdschrift voor Diergeneeskunde in de nieuwe spelling te stellen.
Copie, die na 1 April in oude spelling wordt ingezonden zal door de Redactie worden aangepast aan de nieuwe voorschriften.

VAN DE DIERGENEESKUNDIGE STUDENTENKRING

Congres van de International Veterinary Students Union.

Dit jaar zal het I.V.S.U.-congres gehouden worden te Madrid van 11—28 Juli. Het is voor een kleine groep mogelijk dit congres bij te wonen.
De kosten van het verblijf aldaar, waarbij enkele aantrekkelijke excursies, o.a. naar Andalusië, zijn inbegrepen, bedragen ± *f* 150,—. De reiskosten zullen, indien er genoeg deelnemers voor een groepsreis zullen zijn, eveneens ongeveer *f* 150,— bedragen.
Intekenen op de voorlopige intekenlijst op het bord in het poortgebouw, alwaar t.z.t. verdere gegevens zullen verschijnen.

D.S.K. h.t. vice ab-actis
(Mej. F. M. Hagens)

PERSONALIA.

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

W. F. Felix, Hedeastraat 8, Haarlem.
P. Hamalda, P. L. Fuselierstraat B-37, Akkrum.

Het Hoofdbestuur draagt collega E. A. van Daalen, Frederik Hendrikstraat 41, Utrecht, voor het lidmaatschap van de Maatschappij voor Diergeneeskunde voor.

Het Hoofdbestuur heeft de volgende diergeneeskundige studenten aangenomen als candidaat-lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde:
P. J. M. Derks, H. Hatzmann, G. Th. F. Kaal, G. van Steenis en A. C. Voeten.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Bergema, Dr. R., te Amstelveen, naar Mr. G. Groen van Prinsterenlaan 42, aldaar (tel. no. ongewijzigd). (70)
Dijk, S. P. van; 1956; Bolsward, Turfkade 2; tel. 05157—355; P., ass. bij J. Groenewold en B. S. Postma. (79)
Kamp, J. S. van der, van 's-Gravenhage naar Groningen, tijd. van Houtenlaan 134, tel. 05900—32168 (privé), 24465 (bur.). (92)
Kummel, R. J., te Groenlo, naar Winterswijkseweg 3, aldaar (tel. no. ongewijzigd). (96)
Lubinski, E., van Amsterdam naar Chazerim, post Beer Sheba (Israël). (van 98 naar 124)
Ooyen, Mej. P. G. van, van Weesp naar Zwolle, Wipstrikkerallee 106, D. b. d. prov. G.v.D. in Overijssel. (103)
Scheuerman, C. J. H., van Utrecht naar Zierikzee, 't Vrije 36. (108)
Zwart, P., te Utrecht, tel. aangesloten onder 03400—26727. (122)

Gevestigd:

Herweijer, C. H., te Strijen, Nieuwestraat 62, tel. 01854—272. (87)

Eervol ontslag:

Veen, D. van der, te Oudewater, op zijn verzoek, te rekenen met ingang van 1 januari 1956, als Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de veeartsenijkundige dienst. (*)

Benoemd:

Noordijk, D. S., te Utrecht, te rekenen met ingang van 1 januari 1956, ter standplaats Amsterdam, tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de veeartsenijkundige dienst. (102)

Onderscheiding:

Hartog, M. den, 's-Hertogenbosch, is benoemd tot Ridder in de Orde van Oranje-Nassau. (85)

Veeartsenijkundig examen:

Geslaagd op 23 Maart: Daalen, E. A. van (inlassen 77)

Overleden:

Eshuis, J., te Enschede, aldaar overleden op 17 februari 1956. (80)

* Hierbedoelde gegevens zijn reeds verwerkt in het jaarboekje 1956.

Uit het Laboratorium van de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren in Zeeland.

DE PERINATALE LETALITEIT BIJ HET PAARD

door

G. GROOTENHUIS

De aanleiding tot het onderzoek was de grote sterfte onder de veulens waardoor ik telken jare in de praktijk werd getroffen. We zijn gewend om in de meerderheid der gevallen van sterfte bij het veulen te spreken van „veulenziekte".
In de loop van het onderzoek is bij mij allengs de behoefte ontstaan om te spreken van „perinatale letaliteit". Dit is een term, waaronder het gehele syndroom van de verschijnselen van abortus, doodgeboorte en sterfte van het pasgeboren individu wordt samengevat, zonder dat deze term pretendeert iets van de aetiologie te kennen. De term geeft slechts aan dat de sterfte speciaal rondom het tijdstip van de geboorte plaats vindt.
Het is uit een oogpunt van Vergelijkende Geneeskunde van belang om een dergelijke algemene term te gebruiken, welke van toepassing is op soortgelijke verschijnselen bij de mens en eveneens gebruikt kan worden bij de verschillende huisdieren, ongeacht de kennis welke reeds is verworven omtrent een of meer groepen van verschijnselen binnen dit syndroom.

Inleiding.

Jaarlijks zien we, dat in de verschillende fokdistricten van ons land wagens vol met doodgeboren en gestorven veulens naar de destructiebedrijven worden vervoerd.
De geldelijke verliezen welke de fokkers lijden doordat er vruchten al of niet voortijdig en dood worden geboren of veulens tengevolge van allerlei ziekten sterven, zijn zeer belangrijk.
Afgezien van deze economische schade is deze sterfte een jaarlijks terugkerende bron van desillusie voor vele fokkers. Zelfs op bedrijven waar men met alle ten dienste staande middelen tracht om deze verliezen te voorkomen, wordt men dikwijls teleurgesteld.
In schrille tegenstelling tot de gestorven dieren, zijn de veulens welke gezond opgroeien, een bron van levensvreugde voor de paardenfokkers en voor een ieder die in het voorjaar het platteland doorkruist.
Er zijn een groot aantal sera, entstoffen en andere geneesmiddelen, welke min of meer de reputatie genieten van „veulenziekte" te kunnen voorkomen of genezen.
Edoch, iedere dierenarts, die met dit probleem in aanraking komt, zal eerlijk moeten bekennen dat alle middelen tezamen niet kunnen verhoeden, dat jaarlijks een groot aantal van deze jonge dieren te gronde gaat.
In mijn praktijk stuitte ik herhaaldelijk op deze teleurstellingen. Later kreeg ik bij de Gezondheidsdienst voor Dieren in Zeeland de gelegenheid om onderzoek te verrichten op het terrein der veulensterfte. Er is onderzoek gedaan van doodgeboren vruchten en gestorven veulens. Deze werden per auto van de bedrijven afgehaald en onderzocht in het laboratorium

van de Gezondheidsdienst. De uitslag van dit onderzoek is in deze publicatie behandeld.
Gaarne brengen we dank aan de collegae en aan de paardenfokkers die het materiaal voor onderzoek verschaften.
In het bijzonder breng ik mijn dank aan Dr. J. J. van Loghem die zo vriendelijk was om verscheidene agglutinatie's voor mij te verrichten in het Laboratorium van de Bloedtransfusiedienst van het Nederlandse Rode Kruis en die mij inleidde in de praktische gang van zaken bij het bloedgroepenonderzoek.
Een speciaal woord van dank gaat uit naar de Koninklijke Vereniging „Het Nederlandsche Trekpaard" en vooral ook aan de afdeling Zeeland, welke het ons door haar morele en financiële steun mogelijk maakte om dit onderzoek te doen.
Van het Centrum Paardenbelangen heeft in het bijzonder de werkgroep „Gezondheidszorg, Voeding en Verpleging", steeds een warme belangstelling voor het onderzoek getoond. Het „Fonds Paardenbelangen" heeft een financiële bijdrage geleverd voor deze publicatie. Hartelijk dank voor de prettige samenwerking.

ONDERZOEK VAN GEABORTEERDE EN DOODGEBOREN VRUCHTEN EN VAN GESTORVEN VEULENS.

Wijze van onderzoek.

Teneinde over de oorzaken van „abortus" en „veulenziekte" een duidelijker beeld te kunnen vormen werden 105 cadavers onderzocht; ze werden per auto van de boerderij gehaald en in het laboratorium van de Provinciale Gezondheidsdienst voor Dieren geseceerd. Van elk geval werd een verslag gemaakt.
De anamnese werd opgenomen, ook betreffende de moeder. Al het beschikbare materiaal had betrekking op het koudbloedpaard.
Er werd gevraagd naar de vroegere geboorten uit dezelfde merrie. Inlichtingen werden ingewonnen over voeding, verzorging en werkzaamheden van de merrie, over de eventuele preventieve behandeling van de moeder met entstof tegen „abortus" en „veulenziekte". Gegevens over de duur der graviditeit en het verloop van de partus werden genoteerd, evenals over die van het puerperium. In verscheiden gevallen werd de placenta macroscopisch onderzocht en soms gewogen. In enkele gevallen werd het gehele cadaver gewogen en werd het gewicht van verschillende organen bepaald.
Van pijpbeenderen van een aantal veulens werden analyses gemaakt om een indruk te krijgen van hun samenstelling; dit in verband met de mogelijkheid van het voorkomen van een deficiënte voeding van de merrie tijdens de graviditeit.
Er werd bij de veulens steeds gevraagd of ze van het begin af aan goed konden staan, of ze goed hadden gedronken, of er afwijkingen waren in de locomotie en de digestie, het tijdstip waarop de afwijkingen waren begonnen en het verdere verloop ervan. Er werden inlichtingen ingewonnen omtrent de behandeling van de navel en eventuele preventieve of curatieve diergeneeskundige behandeling. Het aantal uren, gelegen tussen het tijdstip van de dood en dat van het onderzoek, werd genoteerd.

Het bacteriologisch onderzoek is, voor zover mogelijk, steeds verricht van lever, milt en nier. In verschillende gevallen werden ook de inhoud van het maag-darm-kanaal, lichaamsholten, gewrichten en abcessen op de aanwezigheid van bacteriën onderzocht. Van het materiaal werd steeds een vaste en vloeibare voedingsbodem geënt; hiervoor werd gebruik gemaakt van resp. Difco-agar en bouillon waaraan glucose was toegevoegd.
Bij een dertigtal gevallen werd ook geënt op leverbouillon met lever, doch hier werd later van afgezien, omdat niet bleek dat hierdoor andere resultaten werden verkregen. De door mij geraadpleegde literatuur wees ook niet op de noodzakelijkheid van het gebruik van dergelijke voedingsbodems.
Indien er andere bodems werden gebruikt, waren deze steeds rijker, zoals b.v. serum-agar of serum-bouillon.
Alle cultures werden ook microscopisch beoordeeld en voordat geconcludeerd werd tot een negatieve uitslag van de enting, hadden de bodems steeds minstens 2 x 24 uur in de broedstoof gestaan.
In de gevallen, waarin de groei van een bepaalde microbe wordt vermeld, is de determinatie steeds verricht of althans geverifieerd in het Instituut voor Parasitaire- en Infectieziekten te Utrecht, of aan de Rijksserum-inrichting te Rotterdam.
Er werd bij 41 merriën een onderzoek ingesteld naar het voorkomen van antilichamen in het bloedserum met betrekking tot het verschijnsel van iso-immunisatie. In 2 gevallen werd een positieve uitslag verkregen, welke door Dr. J. J. van Loghem in het Laboratorium van de Bloedtransfusiedienst van het Nederlandse Rode Kruis werden geverifieerd. Deze gevallen werden reeds door mij gepubliceerd. ([22])
Waar onderzoek werd gedaan op een geaborteerde vrucht, werden als regel agglutinaties verricht met het moederserum op het voorkomen van antilichamen tegen de H- en O-antigenen van Salmonella abortus-equi en soms werd dezelfde reactie bepaald ten aanzien van Vibrio-fetus-antigeen.
Slechts in enkele gevallen werden de macroscopische sectiebevindingen aangevuld met microscopisch-histologisch onderzoek, hetwelk werd verricht aan het Pathologisch Instituut te Utrecht.

Hieronder worden korte mededelingen gedaan van de belangrijkste gegevens uit elk verslag, in chronologische volgorde genummerd.
Het plaatselijk gebruik om de gestorven veulens nog een dag bij de merrie in de stal te laten liggen is mede de oorzaak van de dikwijls grote afstand tussen het tijdstip van de dood en dat van het onderzoek.

Kort verslag van het onderzoek van geaborteerde en doodgeboren vruchten en van gestorven veulens.

1. De vrucht werd twee en een halve maand voor de telling geboren. Sectie werd twaalf uur post partum verricht. Het sectiebeeld was licht icterisch, er waren grotere en kleinere bloedingen, o.a. onder de pleurae pulmonales. De placenta vertoonde op sommige plaatsen een afwijkende vuile kleur. Bacteriologisch onderzoek: uit maag en organen groeiden gemengde cultures, bestaande uit staphylococcen, streptococcen en een sporenvormende bacil. De cultures uit de lever bleven steriel.
2. De vrucht werd 3 maanden vóór de rekening geboren. De merrie had de vorige dag lichte verschijnselen van koliek gehad. Sectie werd 5 uur post partum verricht. In borst- en buikholte werd sero-haemorrhagisch vocht aangetroffen met een stolsel er in; bloedingen werden waargenomen onder de serosae van borstwand, longen, middenrif en hart. Het bacteriologisch onderzoek van maag, milt, lever en nier verliep negatief.
3. Het veulen werd 9 dagen vóór de rekening dood geboren. De placenta kwam voor een belangrijk deel vóór het veulen, dat na de partus daarmee nog verbonden was. Sectie twintig uur post partum. De haren van de vrucht lieten al iets los. Het cadaver maakte een weinig icterische indruk.
   Haemorrhagisch vocht werd aangetroffen in borst- en buikholte, de ingewanden waren bloedrijk, bloedingen werden waargenomen onder het epicardium.
   Bij het bacteriologisch onderzoek van milt, lever en nier bleven de bodems steriel, uit het pleura-vocht werden colibacillen gekweekt en uit de maag een gemengde cultuur.
4. Het veulen werd 10 dagen voor de telling dood geboren in rugligging. Sectie werd acht uur post partum verricht. Op verschillende plaatsen, ook onder het epicardium, werden bloedinkjes aangetroffen. Er was teveel vrij vocht in de pericardiaal-holte en enig haemorrhagisch vocht in de buikholte. Bij de placenta werden op het allantochorion enkele fibrine-achtige vlokjes waargenomen. Bacteriologisch onderzoek: de cultures van lever en milt bleven steriel, er groeiden twee kolonies van coccen op de agarbuis van de nier, waarvan de bouilloncultuur gemengd was. Uit het pericardium werd een cultuur van coccen van een ander type verkregen.
5. De vrucht werd bijna 3 maanden vóór de rekening geboren. Er werd 18 uur post partum sectie verricht. Zowel foetus als placenta maakten de indruk, dat de vrucht reeds enkele dagen voor de partus gestorven was. Er was enig sero-haemorrhagisch vocht in de lichaamsholten. Onder de serosae van hart en longen waren verscheidene bloedinkjes aanwezig. De nieren gaven een verregaande histiolysis te zien.
   Bacteriologisch onderzoek: de cultures uit milt, lever en buikholte bleven steriel, terwijl uit het vocht van de borstholte shigella equuli [27] werd geïsoleerd.
6. Het veulen werd à terme geboren en was van begin af aan weinig vitaal. Na enkele dagen kreeg het twee dikke gewrichten en is het gestorven. De moeder was de enige merrie waarvan de veulens op dit bedrijf veulenziekte kregen. (zie tabel blz. 386). De lever was bont van aspect, de rechter knie- en het kogelgewricht hadden verschijnselen van sereuze arthritis.
   Bacteriologisch onderzoek: er werden gemengde cultures uit de organen verkregen, waarbij de coli-bacillen overheersten.
7. Het veulen werd op tijd geboren, heeft kunnen staan en ook gedronken. Het kreeg echter spoedig ziekteverschijnselen en is 36 uur post partum gestorven. Sectie 12 uur post mortem. De faeces waren dun-geel en de navel vochtig. Het sectiebeeld was duidelijk icterisch, lever bont en te geel. In de nieren werden een aantal speldeknopgrote haardjes waargenomen. Behalve de cultuur uit de milt, bleken de andere bodems een rein-cultuur van coli-bacillen te bevatten.

8. Het betrof een zwaar hengstveulen dat op tijd werd geboren. Zowel de merrie als het veulen waren preventief tegen veulenziekte behandeld. Het dier was 2 dagen na de geboorte ziek geworden. Het was echter terstond na de partus reeds wat traag en is op de 3de dag gestorven. Sectie werd verricht 14 uur post mortem. Het cadaver was duidelijk te geel. Serohaemorrhagisch vocht in borst- en buikholte. Er bestond een hevige bilaterale pneumonie met verschijnselen van beginnende necrose. De organen waren gedegenereerd. De navel bevatte inwendig een weinig purulent exsudaat, waarin bacillen en coccen.
Bacteriologisch onderzoek: de cultures uit de milt bleven steriel. Uit de lever en de nier groeide overwegend coli, gemengd met coccen.

9. Het veulen werd 14 dagen vóór de telling geboren en was van begin af aan slap, maar psychisch wel actief. Het kreeg met de fles te drinken en is na 2½ dag gestorven. Sectie 20 uur post mortem. Er kwam bloederig vocht uit de neus. Het cadaver was iets icterisch. Er bestond een pneumonie van de rechterlong en longoedeem. Uit alle organen werd een rein-cultuur van coli-bacillen gekweekt.

10. Het veulen werd 10 dagen vóór de rekening geboren. Na een reposition door de dierenarts werd de partus vlot getermineerd. De merrie werd preventief gevaccineerd. Sedert 7 weken had de merrie reeds een opvallend groot uier. Na de partus trad retentio secundinarum op; een dag later was de temperatuur van de merrie 39°C.
Het veulen kon niet staan, doch dronk goed uit de fles, is echter na 36 uur gestorven. Sectie 25 uur post mortem. In de longen bevonden zich pneumonische haarden, in de lichaamsholten enig sereus vocht en onder de serosae hier en daar bloedinkjes.
Bacteriologisch onderzoek: uit het vocht van borst- en buikholte en uit alle organen werden coli-bacillen gekweekt. De milt-cultures vertoonden de slijmige groei van shigella equuli. Aanvankelijk waren er in de microscopische preparaten 2 soorten bacillen waar te nemen en later werden na overenting slechts bacillen aangetroffen met eigenschappen van E. coli.

11. Het veulen werd 10 dagen vóór de telling geboren. De merrie was preventief gevaccineerd. Het veulen leek gedurende korte tijd na de partus goed fit, heeft echter niet zonder hulp kunnen staan; ging niet drinken, doch kreeg melk met de fles. Het dier is slechts 30 uur oud geworden. Sectie werd 9 uur post mortem verricht. Het cadaver was icterisch. Er bestond een pneumonie met geel en troebel sereus vocht in borst- en buikholte en gedegenereerde organen.
Bacteriologisch onderzoek: alle cultures vertoonden een reine groei met bacillen welke de eigenschappen van E. coli hadden. Een maand na de partus bleek 1 cc uterusslijm van de merrie geen bacteriën te bevatten (negatieve cultures).

25. Het veulen werd 14 dagen te vroeg geboren en maakte de indruk van niet geheel voldragen te zijn. Er trad retentio secundinarum op. Het veulen was van begin af aan niet levendig van aard, heeft niet gedronken en is na 24 uur gestorven. Er werd sectie verricht 26 uur post mortem. Het cadaver was licht icterisch, de lever was bont, te bleek van aspect en te slap van consistentie.
Bacteriologisch onderzoek: van de aangelegde cultures bleven er 6 steriel, één culture vertoonde een groei met coccen, een andere met een sporenvormend staafje.

13. Het veulen werd op tijd geboren. Zowel de merrie als het veulen werden preventief tegen veulenziekte behandeld. De merrie vertoonde weinig weeën en de partus werd getermineerd door 3 man te laten trekken; de merrie kreeg een prolapsus vaginae. Aanvankelijk was de activiteit van het veulen goed; het was vlot gaan drinken, daarna ziek geworden en binnen 24 uur post partum gestorven. Er werd sectie verricht 20 uur post mortem. Er was een weinig sereus vocht in borst- en buikholte. Onder het epicardum en onder de pleura waren bloedinkjes waarneembaar. De dunne darm was sterk hyperaemisch.

Bacteriologisch onderzoek: uit alle organen werd een bacil gekweekt met eigenschappen van E. coli.

14. Een flink ontwikkeld veulen werd 10 dagen over de telling dood geboren. Er werd sectie verricht 31 uur post partum. De longen waren volkomen atelectatisch met een duidelijke hypostasis rechts. Er bevond zich een gelig sereus vocht in de borstholte. De milt was opvallend droog. Alle acht aangelegde cultures bleven steriel.

15. Het veulen werd 2 maanden te vroeg geboren, het heeft 15 minuten geleefd. De merrie was preventief geënt. Sectie werd verricht 30 uur post mortem. Er bestond een lichte icterus. In borst- en buikholte bevond zich een weinig troebel en gelig sereus vocht. De lever was ietwat gevlekt en histologisch bleken de Kupferse stercellen sterk beladen met bloedpigment (Dit wijst op een abnormale bloedafbraak, vóór de partus).
De nieren waren eveneens wat gevlekt van aspect en vertoonden duidelijke bloedingen, evenals de darmen, de pleurae van longen en de borstwand.
Bij de placenta was het gedeelte, behorende bij de onbevruchte hoorn, vuilbleek van kleur met enkele velletjes er op (fibrine?), het overige deel was chocoladebruin gekleurd.
Bacteriologisch onderzoek: de 11 aangelegde cultures bleven alle steriel.

16. Het betrof een merrieveulen met palatoschizus, dat op tijd werd geboren. Het veulen was van begin af aan te weinig actief, heeft met fles melk gehad en is na 4 dagen gestorven. Sectie 20 uur post mortem. Er bestond een beiderzijdse pneumonie met vocht in de borstholte en een sterk hyperaemische pleura. Alle geënte bodems vertoonden groei van coli-bacillen.

17. Het betrof een veulen, dat 14 dagen vóór de rekening werd geboren. De eerste 24 uur was het levendig, maar het heeft niet willen drinken. Na 2 dagen is het gestorven. Sectie 30 uur post mortem. Er bestond een pleuritis, voorts bloedingen op het hart en de pleurae, degeneratie van de parenchymateuze organen en speldeknopgrote haardjes in de nieren. De milt was iets gezwollen. Uit alle cutures werd een bacil geïsoleerd met eigenschappen van E. coli.

18. Het betrof een veulen dat 5 dagen vóór de telling werd geboren. De uier van de merrie was weinig ontwikkeld; het paard was preventief geënt. Het veulen had spoedig na de geboorte een serum-injectie gehad. Het dier was echter van begin af aan niet actief. Aangezien de merrie onvoldoende zog had, heeft men voeding met de fles gegeven (te weinig). Het veulen is langzamerhand achteruitgegaan en leek 12 dagen post partum moribund; T 35.5°. Het dier is echter na behandeling in het laboratorium van de Gezondheidsdienst voor Dieren in sterke mate verbeterd en is nog 15 dagen blijven leven; het stierf toen plotseling. Inmiddels had zich op de plaats van seruminjectie een abces ontwikkeld, waaruit streptococcen werden gecultiveerd. Er werd 10 uur post mortem sectie verricht. Inwendig bestond er een klein navelabces, waarin streptococcen werden aangetroffen.
Het pericardium bevatte teveel vrij vocht waarin een gelatineus stolsel. De hartspier was sterk gedegenereerd, de lever en de milt waren wat klein. De nieren waren afwijkend van kleur; er waren geringe verschijnselen van enteritis; er was enig vocht in borst- en buikholte. De cultures uit alle organen bleven steriel, behalve die welke geënt waren uit het pleuraalvocht. Hierin werden coccen en bacillen aangetroffen.

19. Het betrof een flink veulen dat op tijd werd geboren. Het werd preventief met serum behandeld. Aanvankelijk verliep alles naar wens. Na een dag trapte de merrie op een voorbeentje en ontstond „daardoor"(?) kreupelheid, welke na 3 dagen was hersteld. Later kreupelde het dier links achter, de dij werd pijnlijk en was sterk gezwollen.
Toen het veulen 12 dagen oud was, werd het in het slachthuis afgemaakt. Bij sectie bleek een groot abces in de dijmusculatuur te bestaan, waarin enkele

liters romige pus werden aangetroffen. Er bestond een hevige gonitis met perigonitis en abcesvorming, welke abcessen zich tot langs de pijp voortzetten. De rechter navelarterie was gevuld met gele pus, er werd een verwekende thrombe in de navelvena aangetroffen. In de borst- en de buikholte bevond zich een purulent exsudaat. Een sterke afzettinng van fibrine deed de longen geheel met de borstwand verkleven. Het veulen werd in het begin van de kreupelheid met penicilline behandeld. Uit alle aangelegde cultures werd een bacil gekweekt met de eigenschappen van E. coli.

20. Het veulen zou doodgeboren zijn in de weide, 14 dagen over de rekening. Sectie werd verricht 20 uur post partum. Enig helder vocht werd in de lichaamsholten aangetroffen. De nieren vertoonden een sterke histiolysis, speciaal de schors was als een „pap" in de kapsel aanwezig. De longen waren luchthoudend, dus het dier heeft geleefd. Er was longoedeem en een duidelijke hypostasis links. Onder het endocardium van de rechter ventrikel waren opvallende bloedingen, evenals onder de longpleurae. Van 11 cultures, aangelegd uit darmkanaal en organen, bleven er 9 negatief, terwijl uit beide bodems van de nier een reincultuur van coccen groeide.
21. Het betrof een zwaar veulen dat 4 dagen vóór de telling werd geboren. De partus verliep normaal. De merrie was preventief geënt. Van begin af aan heeft het veulen koliekverschijnselen vertoond, terwijl later een sterke tympanie optrad. Het veulen is na 24 uur gestorven. Sectie werd 10 uur post mortem verricht. Het cadaver was duidelijk icterisch; de lichaamsholten bevatten wat helder gelig vocht, de darminhoud was te week van consistentie, behalve die in het colon tenue en in het rectum. Een enkel bloedinkje werd onder het epicardium waargenomen. Bacteriologisch onderzoek: in alle aangelegde cultures groeide een bacil met de eigenschappen van E. coli.
22. Het veulen werd op tijd, doch dood geboren, nadat de eigenaar flink had laten trekken. De merrie was preventief geënt. Sectie werd verricht 21 uur post partum. Er werden bloedingen aangetroffen in de lendenspieren. De longen waren volkomen atelectatisch.
Bacteriologisch onderzoek: 6 van de aangelegde cultures bleven steriel, ook die van de darminhoud. Uit de lever en de milt groeiden verschillende micro-organismen.
23. Het veulen werd een week later dan de telling dood geboren en wel in stuitligging. Er trad retentio secundinarum op, het paard had een week voor de partus koliekverschijnselen gehad. Sectie werd 48 uur post partum verricht. Er bestond echter een volkomen atelectase van de longen. De nieren vertoonden een sterke histiolysis. De lever en de nieren maakten een gezwollen indruk.
Bacteriologisch onderzoek: 8 geënte voedingsbodems bleven steriel; één long- en één niercultuur vertoonden groei met verschillende bacillen.
24. Het veulen werd 14 dagen later dan de telling geboren. Het was gedurende de eerste 24 uur goed actief. Daarna was het traag geworden, het rechtervoorbeen werd pijnlijk en 2 dagen later is het dier gestorven. Sectie werd 48 uur post mortem verricht. Het cadaver was sterk icterisch, vertoonde geringe verschijnselen van decubitus en plaatselijke oedemen. In sommige gewrichten was duidelijk troebele en te gele synovia aanwezig. De darmen hadden zeer weinig dun-gele inhoud.
Bacteriologisch onderzoek: in 6 van de geënte bodems was er sprake van een reincultuur van bacillen met eigenschappen van E. coli. De cultures uit de nier en het ellebooggewricht bleven steriel, hoewel er in de synovia van het ellebooggewricht enkele fibrine-vlokjes werden aangetroffen.
25. Het veulen werd 10 dagen later dan de rekening geboren. Aanvankelijk leek het dier wel vitaal, het heeft echter de speen „niet kunnen vinden". Toen het dier 32 uur oud was is het gestorven. Er werd sectie verricht 7 uur na de dood. De serosae van de buikholte waren sterk hyperaemisch. Het epicardium bevatte,

vooral in de coronairstreek, prachtige puntbloedinkjes; ook waren er enkele in de miltkapsel aanwezig.
De lever was onregelmatig van tint en te slap van consistentie. De nieren waren opvallend bloedrijk.
Bacteriologisch onderzoek: in enkele buizen waren gemengde cultures gegroeid, 2 bodems bleven steriel. Bacillen met eigenschappen van E. coli overheersten sterk.

26. Het veulen werd à terme geboren en leek aanvankelijk gezond. Het voorgaande veulen van de merrie was destijds zonder ziekte goed opgefokt; daarvóór was de twaalfjarige moeder als laatste veulen op het bedrijf geboren en prima gezond opgegroeid. Het paard kwam nooit met andere paarden in aanraking (uitgezonderd de dekhengst), er kwamen nimmer andere paarden in dezelfde stal of weide.
Toen dit bewuste veulen 3 dagen oud was werd het slap, vooral in de achterhand en kon later niet meer staan. Het is op de 5de dag gestorven. Sectie werd 10 uur post mortem verricht. Een lichte icterus werd waargenomen; de linker nier leek tengevolge van een haematoom 5x zo groot als normaal. De nieren bevatten haardjes met verschijnselen van purulente nephritis. In de longen waren harde rode prominerende haardjes aanwezig. De navel was vochtig en met een weke korst bedekt. Aan de navelvaten werden geen afwijkingen aangetroffen. Er was een beiderzijdse gonitis. De beursbanden waren hyperaemisch; in de gele, te grote hoeveelheid synovia werden fibrinevlokjes aangetroffen.
Bacteriologisch onderzoek: er werden bacillen gecultiveerd in alle geënte bodems met uitzondering van die van het gewricht en die van de agarbuis van de nier. De bacillen hadden eigenschappen van E. coli.

27. Van een gestorven veulen werden organen voor onderzoek aangeboden. Aan lever, milt, nieren en longen werden geen bijzondere verschijnselen waargenomen.
Bacteriologisch onderzoek: er werden gemengde cultures verkregen.

28. Het betrof een veulen, dat geboren werd uit een merrie, welke kort na de partus stierf. Het veulen werd op 19 april gebracht bij de moeder van nummer 18, welke onvoldoende zog had, het veulen werd met een koemelkmengsel bijgevoerd. Op 7 mei was het veulen iets traag en op 9 mei is het dier gestorven zonder verschijnselen van kreupelheid. Wel was het dier de laatste dag erg kortademig. Het veulen was preventief met serum behandeld. Sectie 16 uur post mortem. Lichte icterus werd waargenomen, tevens diepliggende ogen, het omentum was sterk hyperaemisch, de maag bevatte vrij veel gras (veulen van 20 dagen oud). Veel troebel geel vocht met vlokjes werd in het pericardium aangetroffen.
De hartspier was bleek en murw van consistentie. De lever was duidelijk gezwollen en zeer bont gespikkeld met rode en gele plekjes, op doorsnede was het aspect te geel. De nieren waren opvallend bont van kleur. De linker navelarterie, welke belangrijk dikker was dan de rechter, bevatte een verweekte thrombe; er was een abces, juist ter plaatse van de inwendige navel [4], waar het einde der arterie in uitliep.
Bacteriologisch onderzoek: er bleven 4 geënte bodems steriel, 5 bodems bevatten coli-bacillen in reine of gemengde cultuur.

29. Het veulen werd 10 dagen later dan de rekening geboren. De moeder was preventief geënt. De geboorte verliep vlot, het veulen was weinig vitaal en stierf binnen 3 uur. Er trad retentio secundinarum op. Het was de eigenaar opgevallen, dat de uierontwikkeling van de merrie zo laat was opgetreden. Er werd 14 uur post mortem sectie verricht. De slijmvliezen waren bleek-rose. In de lichaamsholten werd vrij veel licht gekleurd sereus vocht aangetroffen. De nieren vertoonden sterke histiolysis; de darmen maakten een hyperaemische indruk.

De navelvena was zo dik als een worst en gevuld met onvolledig gestold bloed. Bacteriologisch onderzoek: de aangelegde cultures uit het vocht van de buikholte en uit alle organen bleven steriel. Uit de darminhoud werd slechts een geringe groei van bacillen verkregen met eigenschappen van E. coli.

30. Het veulen werd op tijd geboren, eerst na 36 uur ging het drinken, terwijl het dier overigens gezond leek. Op de 3de dag is het veulen zonder speciale verschijnselen langzamerhand achteruit gegaan en gestorven. Het vorige veulen was op dezelfde wijze gestorven. Sectie werd verricht 11 uur post mortem. Er waren verschijnselen van lichte icterus. De synovia van de gewrichten was opvallend geel. In de lichaamsholten werd enig sereus helder vocht aangetroffen. De lever maakte een bloedrijke indruk. De nieren bevatten een zeer groot aantal kleine haardjes. In de longen waren vele rode plekjes, welke duidelijk vaster aanvoelden en welke zonken in water.
Bacteriologisch onderzoek: uit de organen groeiden in reincultuur bacillen met eigenschappen van E. coli.

31. Het veulen werd 8 dagen later dan de rekening geboren. De merrie was preventief gevaccineerd. Het veulen was eerst laat gaan drinken, leek de eerste 3 dagen gezond, daarna was het dier ziek geworden, werd in korte tijd steeds slapper en stierf op de 4de dag. Er werd 21 uur post mortem sectie verricht. De conditie van het veulen was matig; het cadaver was licht icterisch. De darminhoud had een slappe consistentie en was oranje-geel van kleur. Duidelijk waarneembaar waren de petechiën onder de longpleurae, het epicardium, de nieren en de miltkapsel. In de borstholte en het pericardium werd helder sereus vocht aangetroffen.
De lever was slap van consistentie en bont van aspect.
Bacteriologisch onderzoek: uit alle organen werden bacillen gekweekt met eigenschappen van E. coli.

32. Het veulen werd 10 dagen over de rekening geboren. Er trad retentio secundinarum op. Overigens was de merrie gezond. Het veulen ging vlot drinken, doch werd op de 2de dag ziek en stierf op de 3de levensdag zonder bijzondere verschijnselen. De sectie werd 11 uur post mortem verricht. Er bestond een geringe icterus. In de subcutis was hier en daar oedeem (van contusies). De navel was dik en een donker blauwrode verkleuring van het omgevende bindweefsel liep enkele centimeters door op de navelvaten en de urachus. In de buikholte werd veel seropurulent vocht aangetroffen. Er werd een sterke vaatinjectie van het peritoneum en een oedemateus, zeer bloedrijk omentum waargenomen.
Ook was er teveel vocht in het pericardium. De hartspier was sterk gedegenereerd en vooral onder het epicardium waren bloedingen te zien. Er bestond een beiderzijdse pleuritis met een geringe afzetting van fibrine. Overigens was er vocht in de borstholte. Het darmkanaal was tympanitisch en over de gehele tractus was de inhoud dun en kanariegeeel. Op de dunne darm waren veel, zeer fraaie petechiën te zien.
Bacteriologisch onderzoek: in alle cultures blijkt een reine groei met coli-bacillen te zijn.

33. Het veulen werd 5 dagen later dan de telling geboren, het ging eerst laat drinken, doch leek overigens gedurende 2 dagen gezond. Daarna werd het slap. Toen werd het met 100 cc veulenziekteserum behandeld. De hals werd daarna ter plaatse erg dik en het veulen stierf 36 uur later, op de 4e levensdag. Het was 13 jaar geleden, dat er op dit bedrijf een veulen was gestorven; voordien werden nog 4 veulens verworpen in successie, van één bepaalde merrie. Deze was van een andere familie dan de moeder van dit veulen. Er werd 36 uur post mortem sectie verricht.
Hoofd en hals waren sterk gezwollen en er bevond zich gas onder de huid; gasphlegmoon. De darminhoud was te slap en geel van kleur. Het cadaver ver-

toonde postmortale veranderingen. Uit de organen werden op E. coli gelijkende bacillen gekweekt.

34. Dit veulen was het 12de veulen van de moeder, die preventief werd geënt. Van de voorgaande veulens waren er ook reeds 5 gestorven. Het veulen werd 10 dagen te vroeg geboren en was in schrale conditie; het werd met serum behandeld. Eerst leek het veulen goed actief en het dronk spoedig. Binnen 24 uur echter ging het achteruit en moest het opgeholpen worden. Na 30 uur was het dier reeds gestorven. Sectie werd verricht 10 uur post mortem. Er bestond enig oedeem rondom het ellebooggewricht waarvan de synovia normaal was. De lever was te slap van consistentie en de nieren waren structuurloos wegens een ver gevorderde histiolysis. Bloedinkjes werden op het hart en de pleurae waargenomen.
Bacteriologisch onderzoek: uit alle organen groeiden bacteriën, waarbij coli overheerste.

35. Het veulen werd een week later dan telling geboren en was gedurende 4 weken volkomen gezond geweest. Daarna was het kreupel geworden. Verschillende gewrichten werden dik, de eetlust bleef echter goed, behoudens de laatste 24 uur voor de dood, toen het veulen zeven weken oud was. Er werd sectie verricht 16 uur postmortem. Het betrof een veulen, dat in beste voedingstoestand verkeerde.
Een zeer grote zachte zwelling was waar te nemen van vóór de rechterboek tot op de ribwand. De linker boeg en -onderarm waren ook sterk verdikt. Als inhoud van de zwelling werd resp. ongeveer 9 liter dunne gele pus aangetroffen en een serohaemorrhagische gewrichtsinhoud. Er bestond tevens een sterke usuur van het kraakbeen van het rechterboeggewricht. Het gewricht en de abcessen stonden met elkaar in verbinding. Van het rechter boeggewricht was het kraakbeen geheel van de gewrichtsvlakten verdwenen, behalve een kraag van ruw kraakbeen tegen de aanhechtingsrand van de beursband. Uitwendig leek de navel normaal; echter aan de binnenzijde van de buikwand was een abces aanwezig, dat in verbinding stond met de vena umbilicalis, welke tot de lever gevuld was met een gele romige pus.
Beide nieren waren sterk vergroot, vooral de linker nier bevatte veel ontstekingshaarden.
Bacteriologisch onderzoek: het directe preparaat uit de pus bevatte Gram-positieve streptococcen. Uit de abcessen, de navelvena en de organen werden culturen aangelegd met de volgende uitslag: Uit het schouder- en navelabces groeiden geen micro-organismen. Wel waren er coccen te zien in het directe preparaat. Mogelijk waren deze door de hoge doses penicilline, welke het veulen kreeg, gedood. Uit de navelvena werden streptococcen gekweekt, uit de milt streptococcen en colibacillen; uit de nier en de lever groeiden reincultures van coli.

36. Het veulen was à terme geboren, was wat klein. De merrie was preventief geënt. De moeder had van begin af aan weinig zog en was niet erg zorgzaam voor het veulen. Het veulen had kort na de geboorte reeds verschijnselen van diarrhee en werd 2 dagen post partum ingespoten met serum. Het dier was wel op tijd gaan drinken, maar toch van het begin af aan weinig actief geweest. Toen het 12 dagen oud was, werd het linker spronggewricht dik, later ook de rechterdij. Een penicillinebehandeling werd ingesteld. Het veulen stierf toen het 23 dagen oud was.
Er werd sectie verricht 36 uur post mortem. Hevige arthritis van het rechter spronggewricht met periarthritis en tendovaginitiden werden waargenomen. In het rechter heupgewricht bevond zich een seropurulente inhoud. De uitwendige navel was normaal, de navelvena en de rechter navelarterie waren sterk verdikt en met pus gevuld. De etterinhoud van de navelvena zette zich zelfs voort in de lever. De lever was vergroot met ronde randen (zwelling).

Bacteriologisch onderzoek: in de pus van de navelvaten bevonden zich streptococcen in geldrollen. Uit de navelvaten groeide een reincultuur van streptococcen. Uit alle organen groeiden eveneens streptococcen, al of niet in reincultuur.

37. Het veulen werd 2 dagen vóór de rekening geboren en was kerngezond gedurende 17 dagen. 's Avonds was het nog gezond en 's morgens was het dood. Sectie 17 uur post mortem. De slijmvliezen waren blauwrood, uit de neus kwam schuimend vocht, hetwelk later het gevolg van longoedeem bleek te zijn. De buik was opvallend sterk gezwollen, uit de anus kwamen te slappe faeces. De linkeruierhelft was groot en hard, hierin bevond zich een roomgele pus met een iets groene tint. Een duidelijke bindweefselvermeerdering was waarneembaar. De uitwendige navel was iets te dik. Het pericardium bevatte teveel sereus vocht, bloedinkjes werden aangetroffen onder het epicardium.
De hartspier was gekookt van aspect en murw van consistentie. De milt was zeer groot (ongeveer veertig cm. lang, grootste breedte ongeveer twintig cm.) en maakte toch geen gezwollen indruk.
De darmen waren sterk tympanitisch met overigens een weke inhoud; vooral de dunne darmen maakten een sterk hyperaemische indruk. De uitwendige navel had een necrotisch centrum; de navelvena was normaal en vooral de linker navelarterie was over ongeveer 15 cm. sterk verdikt en met pus gevuld, uitlopend in een abces, inwendig van de navelring.
Bacteriologisch onderzoek: uit het uierabces groeiden coccen, uit de navelarterie een reincultuur van colibacillen. De cultures van milt, lever en nier bleven steriel.

38. Het veulen werd doodgeboren à terme, in stuitligging. Sectie werd verricht 2x 24 uur post partum. Hierbij werd als bijzonderheid slechts opgemerkt de aanwezigheid van enkele bloedinkjes onder het epicardium en onder de pleurae pulmonales. Er was bovendien te veel vrij vocht in de lichaamsholten. De placenta was normaal van aspect.
Bacteriologisch onderzoek: alle cultures uit de lever, de milt en de nier bleven steriel.

39. Het veulen werd dood geboren, de partus verliep normaal, de merrie was preventief gevaccineerd. Er trad retentio secundinarum op. De merrie had tevoren een flinke uier gehad; dit was later weer verminderd.
Sectie werd 11 uur post partum verricht. Het cadaver maakte een frisse indruk; de slijmvliezen waren enigszins cyanotisch. De longen bevatten een weinig lucht (er werd kunstmatige ademhaling toegepast terstond na de geboorte), de lichaamsholten enig helder sereus vocht. Enkele bloedinkjes werden aangetroffen op de pleurae en in de rechter m. triceps brachii. De lever was bloedrijk, de nieren vertoonden een sterke histiolysis.
Bacteriologisch onderzoek: de cultures uit lever, milt en maag bleven steriel. Uit de nier groeiden in de bouillonbodem kleine coccen, met korte ketentjes.

40. Het veulen werd 8 dagen over tijd geboren, vertoonde slechts weinig activiteit en was een kwartier na de geboorte reeds gesuccombeerd. De merrie was volkomen gezond. Sectie werd 17 uur later verricht. Het veulen was klein. De longen hadden nog atelectatische plekjes; de lever had bleke vlekjes, speciaal op achtervlakte; microscopisch-anatomisch werden er geen verschijnselen van ontsteking aangetroffen. De nieren vertoonden een gevorderde histiolysis.
Bacteriologisch onderzoek van lever, milt en nier had een negatief resultaat. Uit de maag werden gemengde cultures gekweekt van bacillen en coccen.

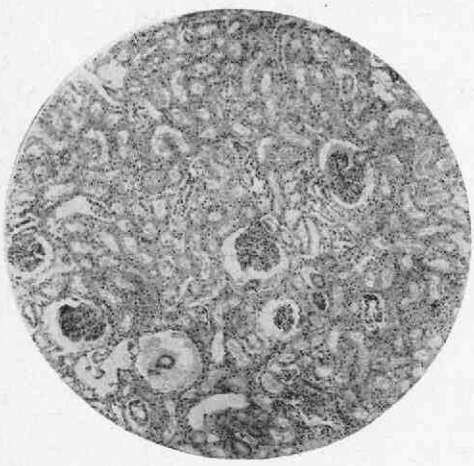
41. Het veulen werd een week na de telling geboren. De moeder werd preventief gevaccineerd. Het veulen was eerst gezond en had een vrij goede eetlust. Na een week werd een carpus dik, enkele dagen later werd de omgeving van het linker kniegewricht eveneens dik.

Nadat het veulen met serum en penicilline behandeld was, werd uit het abces naast de linkerknie een punctaatvocht (pus) bacteriologisch onderzocht. Het directe preparaat leek negatief; de cultuur was gegroeid met een bacil waarvan de morphologie en de culturele eigenschappen met die van de Shigella equuli overeen kwamen. Het veulen is hersteld.

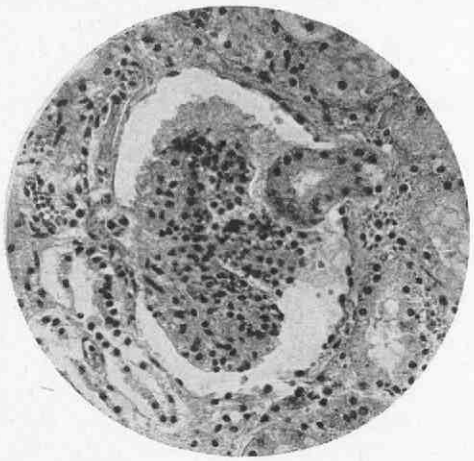
42. Het veulen zou op tijd en doodgeboren zijn in de weide. Sectie werd verricht 7 uur post partum. De slijmvliezen waren iets bleek, onder het epicardium werden bloedingen aangetroffen, evenals onder het endocardium, vooral in de rechterkamer. De longen bevatten in de topkwab, maar ook in het hoofdkwab enige lucht en waren overigens atelectatisch.
Bacteriologisch onderzoek: van de 8 geënte voedingsbodems bleven er 6 steriel, uit een der niercultures groeide een atypische bacil; uit de maag een bacil met coli-eigenschappen.

43. Het veulen werd een week later dan de rekening geboren. Er trad retentio secundinarum op. De uier was goed ontwikkeld, de merrie werd echter ziek. Er ontstond een groot phlegmoon rond de schede en de vulva, tengevolge waarvan het dier stierf. Gedurende de eerste vier en twintig uur maakte het veulen de indruk van volkomen gezond te zijn, daarna werd het wat lusteloos en 36 uur na de geboorte is het gestorven.
Er werd 20 uur post mortem sectie verricht. De ogen lagen diep, de darm bevatte slappe, oranje-gele faeces, in de lichaamsholten was wat te veel serohaemorrhagisch vocht. Er bestond een sterke hyperaemie van de pariëtale pleura links. Het cadaver vertoonde ook duidelijk postmortale veranderingen.
Bacteriologisch onderzoek: uit de milt, de nier, de lever en de navelvena werden o.m. streptococcen gecultiveerd: in gemengde cultuur 2x, in reincultuur 3x en andere organismen 2x. Eén bodem bleef steriel.

44. Het veulen werd à terme geboren. De merrie had niet veel zog, waardoor het veulen niet naar wens gegroeid was. De merrie was preventief geënt, eveneens werd het veulen preventief met serum ingespoten. Toen het dier 11 weken oud was, is het kreupel geworden aan het linker achterbeen. Tevoren had het dier op een leeftijd van 3 weken een etterende prikkeldraadverwonding gehad, welke goed genezen was. Er ontwikkelde zich links achter een hevige gonitis en het veulen is gestorven toen het bijna 3 maanden oud was. Er werd 5 uur post mortem sectie verricht. Het veulen was in vrij goede conditie; er bestond inderdaad een ernstige gonitis en perigonitis, zonder veel zwelling. Het gewricht



Niercoupe veulen no. 44, kleine vergroting.
Foto: Vet. Path. Inst., Utrecht



Niercoupe veulen no. 44, grote vergroting.
Foto: Vet. Path. Inst., Utrecht

bevatte pus met fibrineuze vokken, het kraakbeen was dof en grauw van kleur. De lever was bleek en bont van aspect; de linker nier was veel groter dan de rechter; er bevonden zich bleke plekken op de nieren, afwisselend met te rode gedeelten; deze verschillen liepen ook tot in het merg door.
Histologisch onderzoek wees uit, dat er sprake was van een congenitale afwijking en wel, dat in talrijke glomeruli instulpingen van tubulus-epitheel werden aangetroffen. [42] [13]
De longen waren doorzet met gezwollen harde haardjes; de grootste hadden een verweekt centrum met haemorrhagische pus. Het hart vertoonde verschijnselen van sterke spierdegeneratie. Er was een klein navelbreukje. De navel met de inwendige bloedvaten vertoonden geen spoor van ontsteking.
Bacteriologisch onderzoek: directe preparaten uit longhaarden en gewricht bleken veel coccen te bevatten. Alle cultures welke werden aangelegd uit milt, lever, nier, longen en gewricht, waren rein gegroeid met coccen, met in de bouillon een geringe ketenvorming.

45. De vrucht werd verworpen in de 6de maand van de graviditeit. De merrie had de laatste tijd bij goed weer voor de bietenwagen gestaan, volgens de eigenaar was het werk niet bijzonder zwaar geweest.
Er werd sectie verricht 12 uur post partum. Het foetus vertoonde geen bijzondere afwijkingen, de placenta evenmin.
Bacteriologisch onderzoek: directe uitstrijkjes uit de maaginhoud bleken geen bacteriën te bevatten. De aangelegde cultures uit maag en organen bleven alle steriel.

46. De vrucht werd na een graviditeitsduur van 6 maanden verworpen. Er trad retentio secundinarum op, tengevolge waarvan de merrie endometritis en hoefbevangenheid kreeg. De sectie vertoonde geen bijzonderheden. Agglutinatie van bloedserum van de merrie op abortus equi was negatief. Alle aangelegde cultures bleven steriel.

47. Toen de merrie 6½ maand drachtig was, werd het veulen geaborteerd. Het paard had de laatste tijd zwaar moeten werken. Er trad retentio secundinarum op. Er werd sectie verricht ongeveer 12 uur post partum. Het amnion was nog ongeschonden. Het amnionvocht was licht troebel, met talrijke kleine vlokjes er in. Het bindweefsel van het foetus was duidelijk geel, in de buikholte was een hoeveelheid haemorrhagisch vocht, het leek grotendeels bloed. Microscopisch was er van erythrocyten niet veel waar te nemen; wel waren nog duidelijk kernen van leucocyten zichtbaar, doch geen bacteriën. In een uitstrijkje van het amnionvocht werden geen bacteriën aangetroffen, wel enige detritis en gedesquameerde epitheelcellen.
Bacteriologisch onderzoek: uit het amnionvocht, een nier en het buikholtevocht werd een reincultuur van coccen gekweekt met eigenschappen van staphylococcus aureus. Een aangelegde cultuur uit maag, lever en ovarium bleef steriel.

48. Het veulen werd 2 maanden vóór de telling geboren, de merrie was gevaccineerd. De vrucht werd in stuitligging en dood geboren. Er werd 11 uur post partum sectie verricht. In de borstholte werd serohaemorrhagisch vocht aangetroffen, en in de buikholte half vloeibare bloedstolsels. De intestinae waren rood, het peritoneum was sterk glanzend (oedeem?). Op het hart, speciaal in het gebied der coronairvaten, werden prachtige petechiën aangetroffen. De placenta had een normale kleur, behoudens de top van de bevruchte hoorn, welke een vuilgrauwe kleur had. De placenta werd tegelijk met het veulen geboren.
Bacteriologisch onderzoek: aangelegde cultures uit de milt, de lever, een nier en de maag bleven steriel. Uit het buikholtevocht werden bacillen gekweekt met eigenschappen van E. coli.

49. Het veulen werd 8 dagen vóór de rekening geboren op de paardenstal bij andere paarden. Het dier heeft van begin af aan niet kunnen staan en heeft

met de fles drinken gekregen. Toen het dier ongeveer 36 uur oud was, is het gestorven. Er werd sectie verricht 3½ uur post mortem. De slijmvliezen waren geel, terwijl het gehele cadaver een icterisch aspect had. Fraaie puntbloedingen werden aangetroffen op het hart, de lever was bloedrijk en slap van consistentie. In de rechterlong was een hevige pneumonie, vooral in de topkwab; het exsudaat van de sneevlakte was purulent-haemorrhagisch. In het slijmvlies van de urineblaas waren puntbloedingen.
Bacteriologisch onderzoek: uit alle organen waren de cultures positief; tenminste 3 soorten micro-organismen werden aangetroffen. Een onderzoek van het serum van de merrie op iso-immuun-antilichamen [2] verliep negatief [22].

50. Het veulen werd 5 dagen vóór de rekening geboren. Er trad retentio secundinarum op. Het veulen leek eerst gezond, doch heeft zonder hulp niet kunnen staan; eerst werd de rechter carpus dik, later ook de linker. Het veulen was „preventief" met serum behandeld. Toen het dier 2 dagen oud was, stierf het. Sectie werd 24 uur post mortem verricht. Het cadaver was licht icterisch; de gewrichtsinhoud was te geel, overigens niet afwijkend. In de nieren waren veel grijswitte speldeknop-grote haardjes zichtbaar. In het merg werden bloedingen waargenomen. Aangezien het cadaver in beginnende staat van ontbinding was, werd er geen bacteriologisch onderzoek verricht. Het bloedonderzoek van de merrie op iso-immuun-antilichamen verliep negatief.

51. Het veulen werd 2 dagen later dan de rekening geboren en was aanvankelijk goed actief. De merrie was gevaccineerd. De partus was getermineerd door flink te trekken. Er trad retentio secundinarum op. Binnen 24 uur werd het veulen ziek en toen het 28 uur oud was is het gestorven. Bij sectie bleek enige icterus te bestaan. Er werden bloedingen onder het epicardium in de omgeving van de coronairvaten aangetroffen, evenals op de boezems.
Bacteriologisch onderzoek: Van de milt en de nier bleven 3 van de 4 geënte voedingsbodems steriel; in één cultuur werd een bacil met eigenschappen van E. coli aangetroffen. Het onderzoek van serum van de merrie op iso-immuun-anti-lichamen verliep negatief.

52. Het veulen werd 5 dagen vóór de rekening geboren, was in het begin flink actief en had een goede eetlust. Na 36 uur kreeg het diarrhee en stierf toen na een halve dag. Er werd 1½ uur post mortem sectie verricht. In de subcutis, welke duidelijk iets te geel was, werden enkele bloedingen waargenomen, welke veroorzaakt werden door contusies. In de nieren werden enkele grijze plekjes aangetroffen, de longen vertoonden oedeem en onder het epicardium werden vele bloedingen aangetroffen. De darminhoud bestond in het colon deels uit hard meconium omgeven door een dunnere massa, welke laatste geel van kleur was.
Bacteriologisch onderzoek: uit de organen werd E. coli gekweekt; in de cultures waren echter ook Gram-positieve bacillen aanwezig. Agglutinatie's op iso-immuun-antilichamen met het serum van de merrie, verliepen negatief.

53. Het veulen werd 12 dagen vóór de rekening, dood geboren. De uier van de merrie was eerst groter, later weer kleiner geworden. De merrie had regelmatig, doch niet zwaar gewerkt. Er trad retentio secundinarum op. Er werd sectie verricht 7 uur post partum. Er was een groot haematoom onder het buikvlies, op verscheidene plaatsen onder de serosae werden bloedinkjes waargenomen. Er bestond reeds een duidelijke histiolysis van de nieren.
Bacteriologisch onderzoek: geënte voedingsbodems uit de milt, de lever en een nier bleven steriel, behoudens één buis met een geringe groei van niet geïdentificeerde bacillen uit de lever.
Het onderzoek van het bloedserum van de merrie op iso-immuun-antilichamen verliep negatief.

54. Het veulen werd 14 dagen vóór de telling geboren. Van begin af aan vertoonde het dier te weinig activiteit; de 1ste levensdag zocht het bij de uier, maar ging

niet zuigen. Daarna is er melk met de fles gegeven en werd serum ingespoten. Na het ingeven van melk is het dier na een aanval van benauwdheid, kortademig gebleven. De activiteit ging snel achteruit en toen het veulen 2½ dag oud was, is het gestorven. Het cadaver was in geringe mate icterisch, onder het epicardium werden talrijke bloedinkjes waargenomen. De faeces en de darminhoud waren te week van consistentie. Er bestond een éénzijdige pneumonie.

Bacteriologisch onderzoek: het directe microscopische preparaat uit het aangetaste longgedeelte bevatte veel bacillen. In cultures uit de long werden, naast een massa bacillen, toch ook coccen aangetroffen. Uit de nier werden staafjes en coccen gekweekt. De cultures uit de milt en de lever geleken reincultures van E. coli; bij nader onderzoek bleek echter dat naast E. coli nog een Gram-positieve bacil was gegroeid.

55. Het veulen werd enkele dagen vóór de rekening geboren. De moeder was preventief geënt. Het veulen dronk de 1ste dag, maar was toch lusteloos. De volgende dag ging de activiteit sterk achteruit; op de 3de dag werd het dier een wisseltransfusie met 4 liter citraatbloed gegeven en gedurende enkele uren was er een lichte verbetering. Daarna is het dier gestorven; het was toen 3 dagen oud. Er werd sectie verricht ongeveer 5 uur post mortem. Het was een zwaar veulen, waarbij duidelijk icterus was waar te nemen. Hier en daar in subcutis werden gelige oedemen en bloeduitstortingen aangetroffen. De synovia in de overigens normale gewrichten, was duidelijk te geel. De darminhoud was fel oranje-geel van kleur. De borstholte bevatte sereus, iets troebel vocht, met kleine fibrinevlokjes er in. De lever en vooral de milt, hadden een erg droge sneevlakte.

Bacteriologisch onderzoek: uit de organen werden in meerderheid bacillen en ook coccen gekweekt; één bodem bleef steriel. Uit het bloed, dat bij de wisseltransfusie opgevangen was, konden geen bacteriën worden gecultiveerd. Het onderzoek op iso-immuun-antilichamen in het bloedserum van de moeder verliep negatief.

56. Het veulen werd op tijd geboren, alles verliep aanvankelijk normaal. De vorige 3 veulens van de moeder waren gestorven of doodgeboren (zie tabel blz. 386). Op de 2de dag werd het veulen wat lusteloos, op de 3de dag is het gestorven. Er werd 6 uur post mortem sectie verricht. Het veulen was in matige voedingstoestand; aan de slijmvliezen en elders waren verschijnselen van lichte icterus waarneembaar. De faeces waren geelbruin en week van consistentie. Bloedingen werden onder het epicardium en de miltkapsel aangetroffen; de lever was onregelmatig van kleur en broos van consistentie.

Bacteriologisch onderzoek: uit de organen werden bacillen en coccen gekweekt met de resp. eigenschappen van E. coli en Micrococcus ureus. Het bloedonderzoek van de moeder op iso-immuun-antilichamen verliep positief; titer was 1 op 32 positief.

57. Het betrof een klein veulen, dat een week voor de rekening werd geboren. Het veulen was van begin af aan te rustig, het heeft wel gedronken, maar moest geholpen worden bij het opstaan. Op de 2de dag ging de algemene toestand van het veulen langzamerhand achteruit en het is 's nachts gestorven. Er werd sectie verricht 24 uur post mortem. Het cadaver was gering icterisch; onder de pleurae en het epicardium werden bloedinkjes aangetroffen.

Bacteriologisch onderzoek werd niet ingesteld, omdat het cadaver in beginnende staat van ontbinding was. Het bloedonderzoek op iso-immuun-antilichamen verliep negatief.

58. Het veulen werd 12 dagen vóór de rekening geboren; het was klein zonder dat het beslist abnormaal te noemen was. De merrie was preventief geënt. Het veulen kon niet staan en was suf. Het dier lag in een onnatuurlijke houding, had af en toe convulsie's en had een duidelijke icterus. Het veulen kreeg een

wisseltransfusie via de navel met ruim drie liter citraatbloed. Het dier is daarna tijdelijk sterk verbeterd; het kon de volgende dag staan en het dronk goed. Toen het 3 dagen oud was is het gestorven. Er werd sectie verricht twaalf uur post mortem.
Het veulen was icterisch; dit bleek ook uit het onderzoek van het bloedserum, dat 62‰ bilirubine (Prof. Seekles) bevatte. Hier en daar waren gelige oedeemplekken in de subcutis en er bestond een enteritis. De lever was te slap van consistentie en was te bleek en bont van kleur. Histologisch werd in de lever en de milt een verhoogde hoeveelheid pigment waargenomen, welke verband zou houden met een verhoogde bloedafbraak. De milt was flets van kleur met enkele bloedinkjes op de kapsel.
Het cadaver was niet meer geschikt voor bacteriologisch onderzoek. Het onderzoek van het bloedserum van de merrie op iso-immuun-antilichamen leverde een positief resultaat op; de indirecte Coombstest was positief. Dit laatste is bewijzend voor het bestaan van iso-immunisatie.

59. Het veulen werd 8 dagen later dan de rekening geboren. Er trad retentio secundinarum op, overigens bleef de moeder gezond. Het veulen werd preventief met serum ingespoten. Eerst was het vrij actief, maar het heeft bij de moeder practisch niet gedronken. Het veulen werd steeds trager en het is 26 uur post partum gestorven. Aangezien het cadaver te ver in staat van ontbinding verkeerde, werd van het verrichten van sectie en bacteriologisch onderzoek afgezien.

60. Het was een zwaar veulen, dat op tijd was geboren. De partus was getermineerd door zeer hard trekken. Het dier was van begin af aan slap en het heeft bijna niet gedronken en is een dag later gestorven. Bij sectie werden de volgende verschijnselen waargenomen. In de lendenspieren grote bloeduitstortingen. Stinkende faeces van slappe consistentie. Het dier had een leknavel en een verlamde anus. Uit lever, milt en nieren werden bacillen gekweekt met eigenschappen van E. coli, terwijl zowel van nier als milt één cultuur steriel bleef.

61. Het veulen werd een week later dan de rekening geboren. De merrie was gevaccineerd. Aanvankelijk was het veulen goed actief, na 24 uur ging het dier drinken. Het dier is daarna stijf geworden in de achterhand; toen het 2 dagen oud was werd de ademhaling frequent en trad er koorts op. Er werd een behandeling met percoccide ingesteld waarna enige beterschap werd waargenomen. De volgende week kreeg het dier een purulente neusuitvloeiing en werden de faeces afwijkend. Toen het dier 15 dagen oud was is het gestorven. Er werd sectie verricht 19 uur post mortem, waarbij bleek, dat er een inwendig navelabces aanwezig was. Het veulen was mager, de darminhoud was gering en slijmig, de maag bevatte vrij veel stukjes stro. Vooral de linkerlong vertoonde verschijnselen van pneumonie, er bestond tevens longoedeem. De parenchymateuze organen waren sterk gedegenereerd. Aan de gewrichten werden geen afwijkingen waargenomen. De linker navelarterie was veel te dik, met een purulent verweekte thrombus.
Bacteriologisch onderzoek: blijkens een direct preparaat bleken er in het abces en de inhoud van de navelarterie Gram-negatieve bacillen aanwezig te zijn. Uit de longen werden gemengde cultures van bacillen en coccen verkregen. Uit de milt en de lever werden bacillen gekweekt met eigenschappen van E. coli, terwijl één bodem van de milt en beide cultures uit de nier steriel bleven.

62. Het foetus werd 5 maanden te vroeg geboren; er was geen sprake van ziekte van de merrie, ook had het dier niet zwaar gewerkt. Het foetus werd 21 uur post partum onderzocht; het maakte een oedemateuze indruk.
In de lichaamsholten werd enig haemorrhagisch vocht aangetroffen. Het leverweefsel was als een dunne weefselbrij door de kapsel omsloten. De navelstreng was oedemateus. Aan de binnenzijde van het allantochorion waren de

bloedvaten door een oedeemzône omgeven; tevens werden talrijke oedeemkwabjes waargenomen. Ook waren aan de binnenzijde talrijke weefselbrokjes met filamentjes nog met het allantochorion verbonden. Die stukjes weefsel maakten op doorsnede de indruk van necrotisch te zijn. Onderzoek van het bloedserum van de merrie op iso-immuun-antilichamen verliep negatief, evenals de agglutinatie met S. abortus equi-antigeen. Cultureel onderzoek werd niet verricht.

63. Het foetus werd verworpen na een graviditeit van 4½ maand. De merrie was overigens gezond.
De agglutinaties van het serum van de merrie, zowel met erythrocyten van de betrokken hengst als met S. abortus equi-antigeen, waren negatief.
Er werd geen sectie en geen cultureel onderzoek van het foetus verricht.

64. Het foetus werd 5 maanden vóór de rekening geboren, de placenta kwam tegelijkertijd. Het foetus maakte de indruk van reeds enkele dagen geleden te zijn gestorven. De navelstreng was oedemateus, de placenta niet. De agglutinatie van het serum van de merrie verliep negatief met S. abortus equi-antigeen; ook konden geen iso-immuun-antilichamen worden aangetoond. Wegens beginnende staat van ontbinding werd geen cultureel onderzoek ingesteld.

65. Een kleine gemacereerde vrucht en een grotere, fris uitziende vrucht werden geboren, na een graviditeit van 7 maanden. Aan het laatste foetus werden veel bloedingen en bloedinkjes waargenomen onder de pleurae en het peri- en epicardium. De nieren vertoonden een duidelijke histiolysis.
De agglutinatie van het serum van de merrie met S. abortus equi-antigeen verliep negatief. De aangelegde cultures uit de lever, de milt en de longen, bleven steriel. De placenta en de navelstreng waren niet oedemateus. Een gedeelte van het allantochorion was dof en een ander deel was meer glad van aspect.

66. De vrucht werd geaborteerd en wel 2½ maand voor de rekening. Er trad retentio secundiarum op. Er werd sectie verricht 36 uur na de partus. Vooral de subcutis had een vuilgele kleur, overigens werden geen bijzonderheden waargenomen.
De aangelegde cultures uit de lever, de milt en een nier bleven steriel.

67. Het veulen werd 10 dagen vóór de rekening geboren. De merrie was preventief geënt, het veulen werd een dag na de geboorte met serum behandeld. Het veulen was van het begin af aan traag geweest. Het heeft wat bij de moeder gedronken en met de fles melk gekregen. De activiteit is langzamerhand verminderd en toen het dier 2½ dag oud was is het gestorven. Er werd sectie verricht 9 uur post mortem. De slijmvliezen waren blauwrood, in de borstholte was haemorrhagisch vocht; er waren verschijnselen van pleuritis en pneumonie van de topkwabben. De lever en het hart vertoonden duidelijke verschijnselen van degeneratie.
Bacteriologisch onderzoek: de directe preparaten uit het pneumonische gedeelte der longen en uit het pleuravocht bevatten veel bacillen. Uit de lever, de milt en een nier groeiden bacteriën met eigenschappen van E. coli in reinculture. De cutures uit de longen waren niet rein, maar dezelfde bacillen overheersten. In het bloedserum van de merrie konden geen iso-immuun-antilichamen worden aangetoond.

68. Het veulen werd 16 dagen vóór de rekening geboren en maakte een voldragen indruk. Het werd terstond met serum behandeld, het dier stierf echter na 2 dagen. Er werd 24 uur post mortem sectie verricht. Het cadaver was licht icterisch; de lever had bleke en minder bleke gedeelten, de hartspier was sterk gedegenereerd en er waren duidelijke bloedingen in de coronairstreek. Er bestond longoedeem.
Bacteriologisch onderzoek: de cultures uit de organen waren alle gegroeid. Het bleek dat we te maken hadden met gemengde cultures van coccen en bacillen met de eigenschappen van respectievelijk staphylococcus aureus, streptococcen en E. coli.

69. Het veulen werd 14 dagen vóór de rekening geboren en maakte een voldragen indruk. Het werd 5 uur na de geboorte „preventief" met serum behandeld. Alhoewel het veulen wel opstond, was de activiteit te gering en het wilde niet drinken. Na 24 uur stierf het. Er werd sectie verricht 13 uur post mortem. Er waren duidelijke verschijnselen van icterus, de darmen maakten een hyperaemische indruk; de contenta waren oranjegeel en week van consistentie. Het hart was gedegenereerd met bloedingen onder het epicardium.
Bacteriologisch onderzoek: uit de organen werden cultures gekweekt met eigenschappen van E. coli. Het bloedserum van de merrie bevatte geen iso-immuunantilichamen.

70. Het veulen werd 3 dagen vóór de rekening geboren. De merrie was preventief behandeld; de uier was slechts matig ontwikkeld. Het veulen was van begin af aan slap en kon niet staan; het werd behandeld met percoccide en penicilline. Moedermelk werd met de fles ingegeven. Het veulen had af en toe convulsie's met verschijnselen van opithotonus en was erg suf; de pupillen waren vergroot. Een intraveneuze injectie met calcium- en magnesiumchloride, gecombineerd met calcium-borogluconaat, gaf een onmiddellijke sterke verbetering van de algemene toestand, doch toen trad plotseling tijdens de infusie de dood in. Het dier werd 2x24 uur oud. Sectie werd terstond verricht .De ogen lagen diep, in de subcutis werden oedeemplekken waargenomen; op de lever waren blekere plekken waarneembaar, het hart was niet samengetrokken, in de blaas was ruim 2 liter urine aanwezig. De placenta had een gewicht van 7000 gram, was donker bloedrood, het allantochorion leek verdikt, het amion was oedemateus.
Bacteriologisch onderzoek: de cultures uit een nier bleven steriel, de cultures uit de lever en de milt waren gegroeid met een gemengde cultuur van coccen, welke werd overheerst door een niet haemolytische Gram-positieve streptococcus. Het onderzoek van het bloedserum van de merrie op iso-immuunantilichamen verliep negatief.

71. Het veulen werd 24 dagen vóór de rekening geboren. De merrie had reeds sedert een maand een flinke uierontwikkeling vertoond, bovendien waren de benen oedemateus gezwollen. De placenta kwam 7½ uur na het veulen, hetwelk klein, mager en kortharig was. Het diertje was machteloos, kon niet opstaan, maar maakte overigens toch wel een gezonde indruk. Met hulp dronk het bij de moeder, of anders uit een pannetje. Het veulen heeft steeds af en toe schoksgewijze bewegingen vertoond, welke vooral bij rustig liggen duidelijk waarneembaar waren. Op de 4de dag werd het dier kortademig en het stierf toen het 5 dagen oud was.
Het bloedserum van de merrie bleek geen iso-immuun-antilichamen te bevatten. Sectie kon niet worden verricht.

72. Het veulen werd 11 dagen vóór de telling geboren. De merrie had geruime tijd te voren reeds een volledig ontwikkeld uier; de melk liep er uit. Het paard had kort voor de partus lichte koliekverschijnselen gehad. Het veulen is spontaan en vlot gaan drinken. 's Avonds tot 11 uur was het dier prima gezond en om 12 uur was het dood. De eigenaar dacht aan een ongeluk. Het veulen is 36 uur oud geworden. Sectie 24 uur post mortem. In de lichaamsholten werd enig haemorrhagisch vocht aangetroffen; de intestinae maakten een bloedrijke indruk. Bacteriologisch onderzoek werd niet ingesteld en het onderzoek van bloedserum van de merrie op iso-immuun-antilichamen was negatief.

73. Het veulen werd 3 weken later dan de rekening geboren. De merrie had slechts een geringe uierontwikkeling. Het veulen was 22 uur na de geboorte ziek geworden en stierf toen het 24 uur oud was.
Er werd sectie verricht 13 uur post mortem. De slijmvliezen waren paarsrood. In subcutis en spieren werden enkele bloedingen aangetroffen. In de dunne darm was een waterdunne gele inhoud, in de dikke darm een kleverige meconium-massa. De lever vertoonde flets gekleurde gedeelten en was slap van

consistentie. Aan de nieren was een beginnende autolysis waar te nemen. Bacteriologisch onderzoek: alle cultures waren gegroeid; bacillen met de eigenschappen van E. coli overheersten. Bij nader onderzoek bleken ook nog grote staphylococcen en sporenvormende bacillen in de cultures aanwezig.

74. Het veulen werd à terme geboren. De merrie had reeds vroeg uierontwikkeling vertoond en oedeem van de benen. Het veulen maakte een volkomen gezonde indruk. Na 1½ dag werd het veulen ziek; het lag in een onnatuurlijke gestrekte houding, kon nog wel opstaan en ging nog drinken, later namen de onwillekeurige spiercontractie's waardoor de afwijkende houding optrad, toe met duidelijke verschijnselen van opisthotonus. De faeces waren dun en geel van kleur. Het dier is gestorven toen het 42 uur oud was. Er werd sectie verricht 2 uur post mortem. Het was een zwaar veulen, er was duidelijk icterus, ook de synovia was te geel. De longen waren doorzaaid met petechiën en iets grotere bloedingen. Onder het epicardium en op verschillende andere plaatsen onder de serosae werden veel bloedinkjes waargenomen. De lever had geen bijzondere afwijkingen. In de nieren werden petechiën aangetroffen alsook zeer kleine cysten. Het schorsgedeelte was aan de peripherie opvallend rood. Om de nieren was een flink oedeem waar te nemen. Bloedinkjes werden aangetroffen in het slijmvlies van de urineblaas. De milt vertoonde geen bijzonderheden. In de maag bevond zich 1½ à 2 liter inhoud, welke waterdun was, lichtgeel met melkstolsels en enkele lange strosprieten er in. Het slijmvlies van maag en darmen was sterk hyperaemisch. De inhoud van de darmen was romig en felgeel van kleur. Speciaal in het colon crassum was de darmwand oedemateus.
Bacteriologisch onderzoek: uit lever en milt zijn bacillen gegroeid welke zich enigszins bipolair kleurden, uit de nier groeiden 2 donkere kolonies op de agar; dit waren andere bacillen. De andere cultures bleken niet rein te zijn en bevatten o.a. shigella equuli. Het bloedserum van de merrie bleek geen iso-immuun-antilichamen te bevatten.

75. Het veulen werd 12 dagen vóór de rekening geboren. De uier van de merrie was onvoldoende ontwikkeld. Het veulen heeft niet kunnen staan, kreeg met de fles enige melk ingegeven en is 15 uur post partum gestorven.
Er werd sectie verricht 10 uur post mortem. De slijmvliezen waren blauwrood, de dikke darm was zeer sterk gevuld met meconium, de blaas bevatte ongeveer 2½ liter heldere urine. Er was enig longoedeem. De ductus Botalli was zelfs iets groter dan de truncus arteriae pulmonales.
Bacteriologisch onderzoek: uit de organen werden gemengde cultures gekweekt, welke Gram-positieve coccen en bacillen bleken te bevatten. In het bloedserum van de merrie bleken geen iso-immuun-antilichamen aanwezig te zijn.

76. Het veulen werd 8 dagen later dan de rekening geboren. De merrie was gevaccineerd. Drie weken tevoren liep de melk al uit de uier, overigens vertoonde de merrie geen bijzonderheden. Het veulen scheen aanvankelijk gezond, de 2de dag werd het ziek en kon niet staan zonder hulp. Het lag met sterk gestrekte hals en vertoonde kreupelheid. Op de 3de dag is het veulen gestorven. Er werd sectie verricht 9 uur post mortem. Bij sectie werden geen gewrichtsafwijkingen waargenomen; rondom de nieren bestond een belangrijk oedeem.
Bacteriologisch onderzoek: uit de organen werden reincultures van shigella equuli gekweekt; enkele bodems bleven steriel. Het bloedserum van de merrie bleek geen iso-immuun-antilichamen te bevatten.

77. Het betrof een zwaar veulen, dat met flink trekken werd geboren. De uierontwikkeling van de merrie was matig; het paard had ook tevoren een flink oedeem aan de onderbuik. Het veulen scheen eerst gezond en is met serum preventief behandeld. Het stond uit zichzelf op, doch dronk niet bij de moeder; de volgende dag werd met de fles melk gegeven. Toen het veulen 14 uur oud was, leek het nog gezond; het is daarna snel achteruit gegaan, heeft verschijnselen van opisthotonus gehad en is gestorven toen het 19 uur oud was. Er werd

sectie verricht 5 uur post mortem. Over een afstand van 2 meter was de dunne darm volkomen atonisch, wijd en slap, vertoonde eveneens sterke hyperaemie van de mucosa, de verzorgende bloedvaten waren sterk gevuld en de inhoud ter plaatse was duidelijk licht haemorrhagisch; het coecum had een dunne inhoud, in het colon was een grote hoeveelheid meconium.
Bacteriologisch onderzoek: uit de organen werden gemengde cultures gekweekt welke 2 soorten bacillen en ook coccen bleken te bevatten.

78. Het veulen werd 5 dagen later dan de rekening geboren. Eerst kreeg het moedermelk met de fles ingegeven, 36 uur post partum ging het zelf zuigen. Na 2x24 uur werd het veulen traag, maar dronk nog. Op de 3de dag was het slap; nadat het met hulp op stond, dronk het nog; het dier is aan het eind van die dag gestorven. Er werd sectie verricht 15 uur post mortem. Het cadaver was licht icterisch.
Er bestond longoedeem en een beiderzijdse pneumonie. Er was een matige hoeveelheid sero-haemorrhagisch vocht in de borstholte. De darminhoud, vooral die van de dikke darm, was te week van consistentie. Langs de coronairvaten van het hart was een zône van bloedinkjes. De lever was flets en gevlekt van kleur.
Bacteriologisch onderzoek: uit de organen werden gemengde cultures gekweekt, waaronder shigella equuli en streptococcen. Het onderzoek op iso-immuum-antilichamen verliep negatief.

79. Het paard had het vorige jaar een veulen gegeven, hetwelk onder verschijnselen van hevige anaemie, welke later op iso-immunisatie bleek te berusten, is gestorven. Dit jaar was de merrie drachtig van een andere hengst; ze was gevaccineerd tegen het optreden van veulenziekte. Bovendien is het paard door mij 3 keer ingespoten met 1 cc. levende bouillon-cultuur van S. abortus equi en had daardoor een hoge titer van het bloed (1:2000 positief; hoger niet verdund). Het paard werd ook aan het einde van de graviditeit tevens ingespoten met 10 cc. bloed, ten opzichte waarvan het vorig jaar een positieve reactie vertoonde; hierop volgden verschijnselen van anaphylaxie [22]. Er bleken inderdaad iso-immuun-antilichamen in het bloedserum aanwezig.
Het veulen werd 18 dagen vóór de rekening geboren, was klein en maakte de indruk van niet geheel voldragen te zijn. De placenta was, evenals de navelstreng, oedemateus. Met het mooie weer is het veulen naar de weide gedragen en is 's avonds met de moeder terug komen lopen! Het zoog goed. Na 2 dagen heeft het diertje koliek gekregen; de daarop volgende dag was het afwisselend beter en slechter; 's avonds is het gestorven. Er werd sectie verricht 13 uur post mortem. Het cadaver was licht icterisch, subcutaan werden verschillende oedemateuze plekken aangetroffen (contusie's). Er was ongeveer 2 liter serohaemorrhagisch vocht in de buikholte; de maag-darminhoud was dun en in het colon gemengd met harde stukken meconium. Terstond na de geboorte is 50 cc. bloed afgenomen uit de navelvena; het bloedserum werd onderzocht op de aanwezigheid van iso-immuun-antilichamen en op agglutininen ten aanzien van S. abortus equi-antigeen. Beide agglutinaties verliepen negatief, evenals de directe Coombt-test[22] met de veulen-erothrocyten. Het bloedserum bevatte 36‰ bilirubine.
Bij bacteriologisch onderzoek van het veulen werden cultures verkregen, welke niet rein waren en waarbij E. coli overheerste en geen Salm. abortus equi werd aangetroffen.

80. Er werd een tweeling geboren 7 dagen over de rekening. De ene vrucht was klein en geheel gemacereerd, evenals de bijbehorende placenta, het andere veulen was zeer mager (vel over been). De placenta en het doodgeboren veulen maakten een volkomen frisse indruk. Er trad retentio secundinarum op; een klein deel van de placenta bleef zitten, waardoor een lichte endometritis optrad.
Reeds meer dan twee maanden tevoren had de eigenaar mij geattendeerd op af-

wijkende verschijnselen bij de merrie. De melk liep toen al uit de uier, bovendien waren er ook reeds duidelijke oedemen aan onderbuik en benen; de merrie had een doffe haarkleur.
Er werd sectie verricht 13 uur post partum. Het cadaver was licht icterisch. Behalve de buitengewoon geringe conditie werd als bijzonderheid opgemerkt, dat de ovaria van de foetus wel zeer groot waren. De placenta was broos en voor een groot gedeelte was het alantochorion sterk verdikt; speciaal de chorionzijde vertoonde het beeld van woekering van het weefsel. Oedemen werden aan de placenta niet waargenomen.
Bacteriologisch onderzoek: de cultures uit de organen bleven alle steriel. Het onderzoek op iso-immuun-antilichamen verliep negatief.

81. Het veulen werd twee dagen vóór de rekening geboren. Gedurende 8 dagen voor de partus liep er reeds melk uit de uier. Aanvankelijk was het veulen goed actief, docht elke poging om de speen te vinden mislukte. Na verloop van 24 uur werd het veulen zwakker. Van het veulen werd bloed voor onderzoek afgenomen uit de navelvena en tevens werd een liter physiologische NaCl-oplossing, waaraan Calcium- en Magnesiumchloride was toegevoegd, via de navelvena geïnfundeerd. Twee uur daarna is het dier gestorven, het was toen 36 uur oud. Er werd sectie verricht 2 uur post mortem.
Er bestond een lichte icterus, de darminhoud was te week van consistentie, er waren enkele oedeemplekken in de subcutis. De lever was flets van kleur en onregelmatig van tint; de nieren waren bloedrijk, vooral het merg; er bestond een sterk oedeem rondom de nieren, de milt scheen iets gezwollen.
Bacteriologisch onderzoek: uit het afgenomen bloed werden rijk gegroeide E. coli-cultures gekweekt welke rein bleken te zijn. In het directe bloedpreparaat werden ook bacteriën waargenomen, zowel vrijliggend als gephagocyteerd.
Uit de organen groeide eveneens E. coli; slechts de cultures uit de lever waren gemengd, o.a. met streptococcen.

82. Het veulen werd acht dagen vóór de rekening geboren, het moest van begin af aan geholpen worden om op te staan, het werd behandeld met serum. Het had bij de merrie goed gedronken. De merrie had 10 dagen voor het werpen reeds „kegels" aan de spenen gehad. De hartslag van het veulen was op een afstand te horen, de activiteit is langzaam teruggegaan en na 3½ dag was het veulen dood. Er werd sectie verricht 23 uur post mortem; wegens staat van ontbinding is deze niet uitvoerig verricht en bacteriologisch onderzoek is niet ingesteld.
In het bloedserum der merrie konden geen iso-immuun-antilichamen worden aangetoond.

83. Het veulen werd 10 dagen vóór de rekening geboren. van begin af aan was de activiteit matig, het kon echter opstaan en heeft bij de moeder gedronken. Op de 3de dag kon het dier niet meer op en is snel achteruit gegaan en gestorven. Er werd 4 uur post mortem sectie verricht. Het cadaver was duidelijk icterisch. De darmcontenta, ook van colon en rectum, waren zeer week van consistentie en oranjegeel. De milt was duidelijk iets gezwollen; rondom de nieren was er oedeem, het merg van de nier was te rood.
Bacteriologisch onderzoek: uit alle organen groeiden gemengde cultures, waarin bacillen en coccen. Het onderzoek van bloedserum van de merrie op iso-immuun-antilichamen verliep negatief.

84. Het foetus werd geaborteerd terwijl de merrie bijna 4 maanden drachtig was. De merrie was overigens volkomen gezond, had de laatste tijd niet gewerkt en liep in de weide. Het paard is gedurende 6 jaren elk seizoen gedekt, is vier keer gust gebleven en heeft één keer een veulen geworpen, dat spoedig na de geboorte stierf (zie No. 11). Aangezien de vrucht wegens de zeer geringe ontsluiting bij gedeelten werd verwijderd, konden geen secties worden verricht of cultures aangelegd.

De agglutinaties met S. abortus equi-antigeen H en O, verliepen negatief. In het bloedserum van de merrie konden geen iso-immuun-antilichamen worden aangetoond.

85. Het paard was 4 maanden drachtig toen er tweeling-vruchten werden geaborteerd. De merrie verkeerde in prima conditie en liep meestal op een klaverweide. Het paard had de laatste dagen matig zwaar werk gedaan. De ene vrucht was gemacereerd en klein, de andere normaal van grootte en maakte een frisse indruk. Beide waren ze gehuld in de vruchtvliezen.
Het onderzoek van het bloedserum van de merrie op S. abortus equi was nog positief in een verdunning van 1:2000. De twee drachtige merriën, welke naast dit paard stonden werden daarna met S. abortus equi-vaccin behandeld; er trad geen abortus op.
Bacteriologisch onderzoek werd helaas niet ingesteld, in verband met de heersende mening, dat tweeling-abortus geen bacteriologische oorzaak heeft.

86. Na een graviditeit van 6½ maand werd het foetus geaborteerd. Er trad retentio secundinarum op. De merrie had 3 weken tevoren lichte koliekverschijnselen gehad en was de laatste 3 dagen wat traag geweest. Er werd 19 uur post partum sectie verricht. De longen vertoonden bloedinkjes. In de lever waren verspreide donkere plekjes; de maaginhoud bestond uit slijmig, bijna helder, ietwat gelig vocht. Het bloedserumonderzoek van de merrie op S. abortus equi en dat op iso-immuun-antlichamen verliep negatief. De agglutinatie op Vibrio fetus echter, was duidelijk positief, zelfs in de verdunning van 1:640.
De placenta was oedemateus; vooral aan de binnenzijde van het allantochorion waren talrijke kwabjes oedeem; ook werden er oedeem-zônes aangetroffen langs de bloedvaten. De chorionvlokken waren opvallend wisselend van aspect; het allantochorion was plaatselijk veel dikker.
Bacteriologisch onderzoek: van de zes aangelegde cultures bleven er vijf steriel; slechts één cultuur uit de lever bleek gegroeid met een Gram-positieve bacil.

87. Na een drachtigheidsduur van 6½ maand werd de vrucht verworpen. Het paard kreeg een goed rantsoen, was in goede conditie en had de laatste week zwaar gewerkt. Het foetus werd in de vruchtvliezen geboren. Er werd 21 uur post partum sectie verricht. Op de huid van de vrucht waren enkele vlokjes (fibrine?). Het bindweefsel van het foetus was zeer vochtig en iets geel getint.
Het bloedserumonderzoek op iso-immuun-antilichamen verliep negatief.
Bacteriologisch onderzoek: agglutinatie op Vibrio foetus was sterk positief (1:640). In het directe preparaat uit het bloed waren bacillen waar te nemen. De uitslag van het culturele onderzoek is helaas in het ongerede geraakt.

88. Het veulen werd 2 maanden te vroeg en dood geboren. De ligging was afwijkend, zodat een dierenarts de partus termineerde. Er werd sectie verricht 17 uur post partum. Het cadaver maakte een icterische indruk. Er waren bloedinkjes in de longen en onder de pleurae, de serosae van hart, de thymus en het colon. De lever was groot en bleek-geel, bij insnijding vloeide een weefselbrij uit de kapsel. In de milt was een bloedrode „tumor" aanwezig. De nieren vertoonden een beginnende histiolysis.
Bacteriologisch onderzoek: de aangelegde cultures uit lever, nier, milt, maag en longen, bleven steriel, behoudens dat in één cultuur van de milt een Gram-positieve bacil groeide. De agglutinaties op S. abortus equi verliepen negatief.

89. Het foetus werd 2 maanden voor de rekening geboren, het paard had geen meerdere uierontwikkeling. De partus werd door de dierenarts verricht wegens een abnormale ligging van de vrucht. De sectie werd gedaan 2 uur post partum, er waren toen reeds gasblaasje onder de kapsels van de organen te zien. In de buikholte werd 1½ à 2 liter haemorrhagisch vocht aangetroffen. Er waren bloedingen onder het epicardium, speciaal in de coronairzône. De lever had een weke consistentie en was bloedrijk.
Bacteriologisch onderzoek: de cultures uit de milt waren gegroeid met coccen

en bacillen welke beide Gram-positief bleken te zijn, de andere cultures bleven steriel. De agglutinatie op S. abortus equi met het serum van de merrie, verliep negatief.

90. De vrucht werd geaborteerd 2 maanden vóór de rekening, de merrie was gevaccineerd. Er was tevoren geen uierontwikkeling bij de merrie waargenomen, wel had de merrie de dag voor het verwerpen teveel gelegen. Er werd sectie verricht 8 uur post partum. De lever had weinig structuur, was bleek en slap; de nieren vertoonden een beginnende autolysis. Onder het epicardium waren in het verloop van de coronairvaten bloedingen te zien, evenals onder vele andere serosae. In de buikholte werd ongeveer 1 liter van een lobbige donkere bloedrode inhoud aangetroffen. Alle geënte voedingsbodems bleven steriel.

91. De merrie vertoonde reeds gedurende ongeveer 2 weken een sterke uierontwikkeling. De laatste 10 dagen voor het verwerpen kwam er een weinig bloederig vocht uit de vulva. Het foetus werd ruim 2 maanden vóór de rekening geboren. Er werd sectie verricht 5½ uur post partum. Het gehele sectiebeeld was licht icterisch, er waren bloedingen in het verloop van de sulcus coronarius. Het leverweefsel zat min of meer structuurloos als een weefselbrij in de kapsel; er was een grote haemorrhagische vochtophoping onder de kapsel, ook waren er gasblaasjes te zien. De buikholte bevatte ongeveer 2 liter haemorrhagisch vocht. De placenta maakte de indruk van te zwaar te zijn; er waren locaal grote verschillen van aspect. Het allantochorion was op sommige plaatsen sterk verdikt door bloemkoolachtige woekeringen.
De navelstreng was sterk oedemateus; langs de vertakkingen der bloedvaten in de allantois waren aan de binnenzijde van de placenta duidelijk oedeem-zônes waarneembaar, alsook talrijke kwabjes oedeem.
Bacteriologisch onderzoek: van de 6 aangelegde cultures bleven er 5 steriel; één cultuur, afkomstig uit de nier, was gegroeid met een bacil, welke als apathogeen beschouwd kon worden. De agglutinatie van bloedserum van de merrie was tot in een verdunnning van 1:100 positief met Salmonella abortus equi en in een verdunning van 1:320 nog positief met Vibrio fetus-antigeen.

91a. Op hetzelfde bedrijf had 3 weken tevoren ook een ander paard geaborteerd. Het bloedserum van de merrie werd 3 weken na het verwerpen onderzocht, met de volgende uitslag:
agglutinatie op Vibrio fetus 1:160 positief.
agglutinatie op S. abortus equi negatief.

92. Het veulen werd 14 dagen vóór de rekening geboren, de merrie was preventief geënt, was in beste conditie; volgens eigenaar was het haarkleed te „dor". De partus had een normaal verloop.
Het veulen vertoonde weinig vitaliteit en leefde slechts één uur. Er werd sectie verricht 6 uur post mortem. Het veulen was flink ontwikkeld. De lever zowel als de darmen waren zeer bloedrijk.
Het mesenterium bevatte een prachtig zwaar netwerk van *buitengewoon overvulde venen*, ook de vertakkingen onder de darmserosae waren nog duidelijk te zien. De thymus leek opvallend groot (zie blz. 395).
Bacteriologisch onderzoek: van de 6 aangelegde cultures bleven er 4 steriel; de bouillonbodem van de lever was gegroeid met een atypisen staafje en de bouillon van de milt was spaarzaam gegroeid met een staphylococcus albus.

93. Het veulen werd 3 dagen vóór de rekening geboren. Er trad retentio secundinarum op. Het veulen leek aanvankelijk gezond, alhoewel de activiteit slechts matig was en het dier laat was gaan zuigen. Op de 2de dag werd het dier ziek, kreeg verschijnselen van diarrhee en is gestorven toen het 2 dagen en 7 uur oud was. Er werd 5 uur post mortem sectie verricht. Het cadaver vertoonde duidelijk een matige icterus, in de subcutis was op verschillende plaatsen een gelig oedeem waarneembaar. In de lever en de nieren waren talrijke grijsgele stipjes te zien, welke weinig of niet promineerden; ook op doorsnede in het

merg van de nieren waren nog enkele van die plekjes zeer duidelijk te zien. De linker arteria umbilicalis bevatte een duidelijk grotere thrombus dan de rechter. De darminhoud was te slap van consistentie.
Bacteriologisch onderzoek: in de bouillon-cultuur uit de milt werd een geringe groei met bacillen microscopisch waargenomen. De serum-agarbuis bleek niet te zijn gegroeid. De bouilloncultuur van de nier was eveneens niet gegroeid. Op de serum-agarbuis was macroscopisch duidelijk een tere groei te zien en microscopisch bleken dit eveneens bacillen te zijn. Uit de lever waren op de serum-agar talrijke kolonietjes waarneembaar, zowel de vaste als de vloeibare bodem bleek gegroeid te zijn met 2 soorten bacillen.

94. Het veulen werd 3 dagen na de rekening dood geboren. De geboorte verliep niet vlot, het duurde lang voordat het veulen geheel ter wereld was. Na de geboorte trad er retentio secundinarum op, bovendien ontwikkelde zich in aansluiting daarop een endometritis. De merrie was preventief gevaccineerd. Er werd sectie verricht 25 uur post partum. Er werden weinig bijzonderheden waargenomen; de lever en de darmen waren bloedrijker dan gewoonlijk. De longen waren volkomen atelectatisch. De tong in het bijzonder was sterk paarsrood (cyanotisch) van kleur.
Bacteriologisch onderzoek: de cultures uit alle organen bleven steriel.

95. Het was het 7de veulen van de merrie. De andere veulens bleven gezond en deze vrucht werd dood geboren. Steeds werden de andere veulens ongeveer 3 weken na de rekening geboren, dit laatste kwam echter 2 dagen vóór de rekening ter wereld.
De merrie vertoonde nog weinig uierontwikkeling. Er werd sectie verricht 4 uur post partum. De vrucht maakte beslist een voldragen indruk. Het cadaver was licht icterisch, de hartspier was enigszins gewolkt van aspect en er waren sub-epicardiale bloedinkjes in het verloop van de sulcus coronarius. De thymus leek erg groot (zie blz. 395).
Bacteriologisch onderzoek: de acht aangelegde cultures uit lever, milt, nier en maag bleven steriel, behoudens een groei van bacillen en occen in de bouillonbodem, welke uit de milt werd geënt.

96. Het veulen werd 2 dagen vóór de telling geboren en was van begin af aan traag. Toen het dier een week oud was, werd het kreupel, eerst aan de achterbenen, later ook aan de voorbenen. Het veulen werd met penicilline behandeld. Toen het veulen 22 dagen oud was, is het op het abattoir geslacht, waarbij de volgende sectiebevindingen: in de dijmusculatuur waren grote met grijsgele pus gevulde holten; een beiderzijdse gonitis en perigonitis. Het aspect van de lever was bleek en bont, het gehele cadaver maakte een icterische indruk. Er waren geen bijzonderheden aan de navelvaten te zien.
Bacteriologisch onderzoek: uit de milt werden twee soorten bacillen gekweekt; van de nier en de lever bleef één bodem steriel; de andere bodems groeiden met 2 verschillende soorten bacillen. Beide cultures uit een kniegewricht bleven steriel. Uit de pus van een abces van de dij groeiden 2 soorten bacillen.

97. Het veulen werd à terme geboren, de geboorte verliep vlot. Het paard had nog weinig uierontwikkeling. Terstond toonde het veulen weinig activiteit, het was zeer zwak en leefde slechts 10 minuten. Er werd 4 uur post mortem sectie verricht. Het betrof een merrieveulen met een matig lichaamsgewicht. Onder het epicardium werden enkele bloedinkjes aangetroffen, evenals verscheidene rode plekjes op de milt. De lever was zeer bloedrijk, de navelvena was buitengewoon sterk gevuld en had bijna de dikte van een bezemsteel. Bij de placenta was ook in het verloop van de navelstreng de navelvena sterk gevuld en plaatselijk sterk uitgezet.
Aan het amnion werden enkele zônes met diffuus oedeem en enkele oedeemkwabjes waargenomen. Het allantochorion vertoonde zowel in de bevruchte als in de onbevruchte hoorn pleksgewijze sterke afwijkingen, de vlokkenlaag

leek plaatselijk sterk verdikt, deze plekken waren donker bloedrood met geelgrijze plekjes er in. Op sommige plaatsen was de placenta doorzet met een structuurloze massa welke in kleur en consistentie, zelfs in schuimvormende eigenschappen, in hoge mate overeenkwam met „stevige gele zeep".
Bij chemisch onderzoek bleek dit materiaal uit mucinen te bestaan en is het daardoor op te vatten als ingedikt slijm.
Bacteriologisch onderzoek: de cultures uit de milt en de maag bleven steriel. In de cultures uit de nier groeiden twee soorten bacillen. Van de lever en de placenta bleef één bodem steriel, de andere groeide met bacillen, resp. bacillen en coccen. Via bloedplaten bleek er sprake van zwak haemolytische coccen, waarbij kolonie's met eigenschappen van staphylococcus aureus en van staphylococcus albus. Op de „bonte rij" geënt, bleken de bacillen uit de niercultures geen eigenschappen van een bekend pathogeen micro-organisme te hebben.

98. Het veulen werd op tijd geboren. De merrie was tijdens de graviditeit met pillen behandeld om daardoor veulenziekte te voorkomen. Bij chemisch onderzoek bleken de pillen vrijwel geheel te bestaan uit bolus alba. Van begin af aan heeft het veulen onvoldoende gedronken, terwijl de moeder steeds een flink gevulde uier had; de melk liep er uit.
De faeces van het veulen waren eerst acholisch, later een weinig gekleurd en slap van consistentie. De ogen lagen te diep. Toen het veulen 8 dagen oud was, werd het kreupel aan het linker achterbeen, ook kreeg het dier toen een urachus patens, het bandje om de navel liet toen los. Het veulen werd met penicilline behandeld. Het was reeds langer kortademig geweest, ook waren er typische langgerekte opvallende schrammen aan de buitenzijde van de spronggewrichten[33].
Het veulen stierf toen het 9 dagen oud was. Sectie werd verricht 4 uur post mortem.
Het was een flink veulen in matige voedingstoestand, de ogen lagen diep. In de subcutis, ter plaatse van de schrammen (min of meer haarloze huid) was geen enkele aanduiding van trauma te vinden, op doorsnede scheen er slechts sprake van een oppervlakkige excoriatie.
Aan de gewrichten waren geen afwijkingen waar te nemen. De navel was nat en aan de omgevende haren kleefden fibrineachtige vlokjes. De linker navelarterie bevatte een thrombus met een etterige verweking. De blaas bevatte weinig troebele urine met veel vlokken erin, de urine bevatte zeer veel leucocyten. De longen bevatten talrijke harde bloedrode knobbeltjes.
In de pleuraholten werden enkele liters licht haemorrhagisch seropurulent exsudaat aangetroffen. De buikholte bevatte ruim een liter van een lichtgele seropurulente vloeistof. De lever was bont van kleur, de miltranden waren niet scherp. De nieren waren zeer bont van aspect, zonder waarneembare haardjes. De darmen waren te rood en er bestond slechts een geringe visceuze inhoud van het colon. De hartspier was murw en had op doorsnede een bleek aspect.
Bacteriologisch onderzoek: beide cultures uit de nier bleven steriel. Uit de overige cultures werden in meerderheid coli-bacillen gekweekt en tevens nog een sterk haemolytische staphylococcus aureus uit één der miltcultures.

99. Het veulen werd 20 dagen later dan de rekening geboren. De merrie was preventief geënt. Er trad retentio secundinarum op. Het veulen werd in de weide geboren en was aanvankelijk ogenschijnlijk goed gezond. 's Middags kreeg het koliekverschijnselen, het werd zwakker en is langzamerhand achteruitgegaan. Niettegenstaande dagelijkse injecties met penicilline, is het veulen gestorven toen het 6 dagen oud was. Er werd sectie verricht een half uur post mortem. Er bestond een duidelijke peritonitis met een mucopurulent bruingroen exsudaat. De nieren hadden bleke plekken met een haemorrhagische rand. Op doorsnede bleken deze veranderingen slechts in het buitenste deel van de schors aanwezig. Het viel op, dat de ellebooggewrichten van het dier abnormale zijdelingse bewegingen toelieten en dat de voorste pijpbeenderen een opmerkelijke kromming naar caudaal hadden [53].

Bacteriologisch onderzoek: uit de nier, milt en lever groeiden bacillen, welke eigenschappen van E. coli hadden. Eén bodem, geënt uit de milt, bleef steriel. In 3 gevallen groeiden tevens coccen in de bodems.

100. Het veulen werd 10 dagen over tijd, doch dood geboren. De merrie was gevaccineerd. De partus heeft lang geduurd, doordat de merrie onvoldoende weeën had, bovendien betrof het een zware vrucht. Er werd sectie gedaan 3½ uur post partum.
Bacteriologisch onderzoek: uit de verschillende organen groeiden geen reincultures; er werden 2 soorten bacillen en coccen in aangetroffen.

101. Het veulen werd 7 dagen later dan de telling geboren. De merrie was gevaccineerd en het veulen werd terstond na de geboorte met serum behandeld. Het duurde lang voordat het veulen kon staan. Het is pas na 2 dagen bij de moeder gaan drinken. Vanaf het begin is het dier op de vetlokken blijven lopen, hierdoor ontstonden ernstige huidlaesies.
Na 9 dagen kreeg het veulen een leknavel en na 11 dagen is het gestorven. Er werd sectie gedaan 5 uur post mortem. Er werd een hoeveelheid pus in de buikholte aangetroffen en enkele liters in de rechter pleuraalholte, resp. gepaard met peritonitis en pleuritis. De inwendige navel en de thromben in de navelarteriën vertoonden een purulente ontsteking, resp. verweking. De nieren hadden in de schors bleke plekken met rode randen. De lever was onregelmatig van kleur.
Bacteriologisch onderzoek: uit pus en organen werden streptococcen en twee soorten bacillen gecultiveerd.

102. Het veulen werd 9 dagen later dan de rekening geboren. Het dier was aanvankelijk traag en is 30 uur post partum eerst bij de moeder gaan drinken. Na enkele dagen ging het met de merrie naar de weide. Het kreeg toen echter koliekverschijnselen en heeft volgens de eigenaar, allengs een grotere buikomvang gekregen. De eetlust verminderde sterk, faeces werden niet waargenomen. Het dier kreeg een clysma, ter bevordering van de defaecatie. Het is gestorven toen het 16 dagen oud was. Er werd sectie verricht 1½ uur post mortem.
De buikomvang was zeer groot, er was gas in de peritoneaalholte, er bestond een serofibrineuze peritonitis. De buikholte bevatte ongeveer 5 liter geel vocht met fibrinestolsels er in. Er bestond een sterke tympanie van het colon. Het rectum was met de baarmoeder, de ovaria en de craniodorsale blaaswand tot een hard ontstoken weefselconglomeraat vergroeid.* Het rectum was daar totaal afgesloten. De lever was flets van kleur. De linker navel-arterie had een duidelijk purulente inhoud.
Bacteriologisch onderzoek: uit alle organen groeiden gemengde cultures, hieruit werd o.a. een niet-haemolytische Gram-positieve streptococcus geïsoleerd, een bacil met de eigenschappen van E. Freundii en een Gram-positieve sporenvormende bacil.

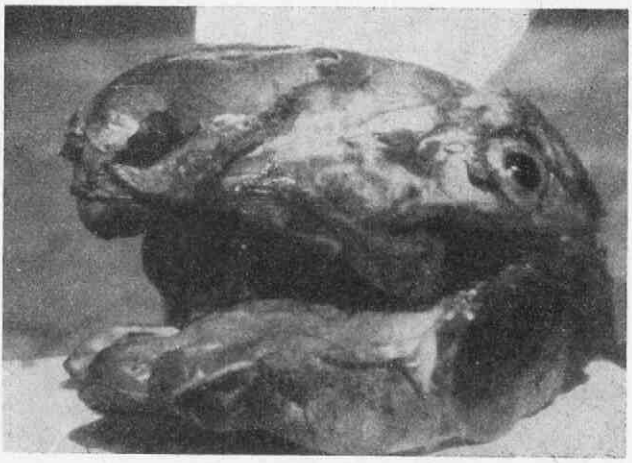
103. Het veulen werd vrij onverwachts en 2 dagen vóór de rekening geboren; er trad retentio secundinarum op. Het veulen werd preventief met serum behandeld. Aanvankelijk was de uierontwikkeling van de moeder gering, dit verbeterde snel. Het veulen is nooit bijzonder actief geweest. Op de 4de dag werd er een urachus patens geconstateerd. Herstel volgde langzaam en volledig. Toen het veulen 3 weken oud was, werd van het rechter achterbeen het kootgewricht, de pijp en spronggewricht dik. Het veulen werd aan de voorborst ingespoten met verschillende therapeutica en kreeg op de injectieplaatsen grote verdikkingen met abcesvorming.
Eén groot abces is doorgebroken. Het veulen is gestorven toen het 44 dagen oud was. Het dier verkeerde in vrij goede conditie, de genoemde gewrichten

---

* Op grond van later opgedane ervaring is het zeer waarschijnlijk dat het veulen bij de geboorte een spontane blaasruptuur had gekregen (zie ook lit. no. 33).

waren hersteld. Er bestond een zeer grote verdikking aan de borst, met pus gevulde holten drongen door tot in de apertura thoracis, op de plaats van het doorgebroken abces was nog een grote wond. Er werd geen volledige sectie verricht.
Bacteriologisch onderzoek: in het directe preparaat van de pus werden coccen waargenomen. Er werd een staphylococcus aureus haemolyticus in reincultuur uit de pus gecultiveerd.

104. Het veulen werd à terme geboren; het had echter een afwijkende ligging, zodat de dierenarts moest ingrijpen. Merrie en veulen waren „gezond". Het veulen had echter een aantal anatomische anomalieën, te weten: een zijdelings „samengedrukte" schedel, een diepe mediane groeve in het palatum, een gespleten tong en twee losse onderkaakshelften (foto), kromme korte pijpbeenderen en abnormaal grote bewegingsmogelijkheden van diverse gewrichten. Het was dus een teratologisch product. Het dier is afgemaakt.
Bacteriologisch onderzoek werd niet verricht. Een metacarpaalbeen werd chemisch-analytisch onderzocht.



105. Op hetzelfde bedrijf als No. 86, doch een jaar later, werd uit een andere merrie een vrucht dood geboren na een graviditeitsduur van 7 maanden. Het paard was overigens gezond. Er werd sectie verricht 10 uur post partum. Vooral nadat het cadaver enige tijd opengesneden op de sectietafel lag, werd het sectie-beeld duidelijker icterisch. Bloedingen werden aangetroffen in longen, nieren en milt. De lever was gemarmerd van aspect, afwisselend geel en donker bloedrood. Vooral in de longen was duidelijk hypostasis waar te nemen. De nieren vertoonden een beginnende histiolysis. De placenta had een opvallend rijke vascularisatie. Langs de grotere vaten liepen smalle oedeemzônes. Het allantochorion was afwisselend vuilgrauw en bloedrood van aspect, het chorion vertoonde plaatselijk dikteverschillen zonder dat deze direct als afwijkend opvielen. Aan de allantoïszijde werden bloedingen aangetroffen.
Bacteriologisch onderzoek: directe preparaten van placenta en maag-darminhoud op Vibrio fetus waren negatief. Van de 8 aangelegde cultures bleven er 5 steriel en in 3 bouillons groeiden Gram-positieve bacillen, welke duidelijk niet identiek waren. De agglutinatie met bloedserum van de merrie op S. abortus equi was negatief, die op Vibrio fetus positief 1:400. Het paard van dezelfde stal, dat vorig jaar verwiep en een sterk positieve titer op Vibrio foetus had, was dit jaar gust en de agglutinatie met bloedserum verliep negatief (vorig jaar 1:640 positief).

TABELLARISCH OVERZICHT.

Ten behoeve van een snel overzicht werd onderstaand schema gemaakt, waarin een belangrijk deel van de gegevens zeer beknopt is verwerkt.

Gebruikte afkortingen:

l.h.	—	lichaamsholten	ret. sec.	—	retentio secundinarum, later dan acht uur post partum afgekomen
m.	—	merrie gevaccineerd			
v.	—	veulen preventief serum			
bo.	—	borstholte	h.v.	—	haemorrhagisch vocht
bu.	—	buikholte	s.h.v.	—	sero-haemorrhagisch vocht
pur.	—	purulent	ser. v.	—	sereus vocht
bloed.	—	grotere of kleinere bloedingen	p. m.	—	post mortem

No.	Anamnese	duur graviditeit in dagen	levensduur	placenta	path. anat.	bact. onderzoek
1	—	255	0	—	bloed.	gem. cultures
2	—	240	0	—	bloed., s.h.v. in l.h.	neg.
3	onvol. uierontwikkeling	326	0	—	bloed., h.v. in l.h.	neg.
4	—	325	0	fibrinevlokjes	bloed. en h.v. in l.h.	neg. (coccen)
5	—	245	0	—	bloed., s.h.v.	neg. (shigella equi)
6	kreupel	335	3 dg	—	sereuze arthritis	gem. cultures
7	diarrhee	335	1½ dg	—	icterus, haardjes, nieren	coli
8	m. en v.	335	2½ dg	—	icterus, s.h.v., pneumonie, navelonsteking	gem. cultures
9	—	321	2½ dg	—	pneumonie, longoedeem	coli
10	te vroege lactatie, m.	325	1½ dg	ret. sec.	bloed., sereus vocht l.h.	coli (gemengd)
11	—	325	1½ dg	—	s.v. in l.h., pneumonie	coli
12	—	321	1 dg	ret. sec.	lichte icterus	neg.
13	m. en v.	335	1 dg	—	bloed. in l.h.	coli
14	—	345	0	—	s.v. in bo.	neg. (31 u.p.m.)
15	m.	275	15 min.	—	bloed. s.v. in l.h. verhoogde bloedafbraak lever	neg.
16	—	335	4 dg	—	vocht in bo. pneumonie palatoschizus	coli
17	—	321	2 dg	—	bloed., haardjes nieren.	coli
18	onvoldoende zog m. en v.	330	27 dg	—	mager veulen, s.v. l.h., navelabces, pericarditis.	neg. (streptococcen)
19	kreupel, v.	335	12 dg	—	abcessen, arthritis, pus in navelart., pur. inhoud in bo. en bu.	coli

No.	Anamnese	duur graviditeit in dagen	levensduur	placenta	path. anat.	bact. onderzoek
20	—	349	15 min.	—	bloed., longoedeem	neg.
21	koliek vanaf de geb., m.	331	1 dg	—	sereus vocht l.h.	coli
22	extraction forcée m.	335	0	—	bloed. in lendenspieren.	neg.
23	stuitgeboorte	342	0	ret. sec.	—	neg. (48 u.p.m.)
24	kreupel	349	3 dg	—	sereuze arthritis, icterus, oedemen subcutaan.	coli (nier en gewricht neg.)
25	—	345	1½ dg	—	bloed.	gem. cultures (steriel)
26	slap in achterhand	norm.	5 dg	—	haardjes in longen en nieren, gonitis, haematoom nier.	coli (gewricht steriel)
27	—	norm.	?	—	—	gem. cultures
28	geadopteerd door moeder met onvold. zog	norm.	20 dg	—	navelontst. bont gespikkelde lever en nieren	gem. cultures (coli, steriel)
29	onvold. ontw. uier, m.	345	3 uur	ret. sec.	s.v. in l.h., sterk overvulde navelvena, darmen hyperaemisch.	neg.
30	niet willen drinken	335	2½ dg	—	s.v. in l.h., haardjes in nieren en longen.	coli
31	m.	343	3½ dg	—	bloed., s.v. in l.h.	coli
32	—	345	2½ dg	ret. sec.	bloed., s.v. in pericard., sero-pur. vocht in l.h., dungele darminhoud.	coli (gem.)
33	—	340	3½ dg	—	gasphlegmoon op plaats van serum-injectie.	coli
34	5 voorgaande veulens van deze moeder ook dood m. en v.	325	1½ dg	—	bloed., enig subcutaan oedeem.	coli (gem.)
35	kreupel, beh. penicilline	342	49 dg	—	grote abcesholten en pur. arthritis, v. umbilicalis gevuld met pus.	gem. cultures (streptococcen coli, steriel)
36	moeder onvold. zog, kreupel, m. en v.	335	23 dg	—	polyarthritis, pus in navelvaten.	gem. (streptococcen)
37	plotseling gestorven	333	17 dg	—	l. navelart. gevuld met pus, abces in nier van veulen.	neg. (gem.)
38	stuitgeboorte	335	0	—	bloed., s.v. in l.h.	neg. (2x24 u.p.m.)
39	m.	norm.	0	ret. sec.	enkele bloedinkjes, weinig vocht in l.h.	neg.
40	m.	343	15 min.	—	klein veulen, longen deels atelectatisch.	neg.

No.	Anamnese	duur graviditeit in dagen	levensduur	placenta	path. anat.	bact. onderzoek
41	kreupel, m.	342	blijven leven	—	abces	Shigella eq. (w.s.)
42	—	335	0	—	bloed., enige lucht in de longen.	neg. (6 van de 8 bodems)
43	—	342	1½ dg	ret. sec.	sereus vocht l.h. dunne darminhoud.	gem. cultures (streptococcen)
44	kreupel, m. en v.	335	84 dg	—	arthritis, long- en nierhaardjes, instulpingen tubulus-epitheel (zie foto).	coccen
45	—	170	0	—	—	neg.
46	—	180	0	ret. sec.	—	neg.
47	—	195	0	ret. sec.	h.v. bu.	staphylococcus aureus (steriel)
48	stuitgeboorte m.	275	0	—	h.v. in l.h., bloed.,	neg.
49	niet gestaan	327	1½ dg	—	bloed. pneumonie.	gem. cultures
50	niet gestaan v.	330	2 dg	ret. sec.	haardjes in nieren.	—
51	m.	337	1 dg	ret. sec.	bloed.	neg. (coli)
52	diarrhee	330	2 dg	—	bloed.	gem. (coli)
53	lactatie was vroeg begonnen maar later weer terug gegaan	323	0	ret. sec.	bloed. en haematoom.	neg.
54	na ingeven van melk benauwdheid, v.	321	2½ dg	—	bloed., pneumonie	gem. cultures
55	m.	332	3 dg	—	bloed. oedeem ser. v. in bo.	gem. cultures (steriel)
56	voorgaande 3 veulens van de merrie ook gestorven	335	2½ dg	—	bloed.	coli en micrococcus ureus
57	—	328	2 dg	—	klein veulen, bloed.	—
58	bloedtransfusie, m.	323	3 dg	—	icterus, oedeemplekken, enteritis.	—
59	v.	343	1 dg	ret. sec.	—	—
60	parese, leknavel, extraction orcée	335	?	—	grote bloed. in lendenspieren.	coli (steriel)
61	m.	342	15 dg	—	navelabces, pneumonie.	gem. (steriel)
62	—	180	0	oedemateus	oedemen, h.v. in l.h.	—
63	—	135	0	—	—	—
64	—	185	0	—	oedeem navelstreng.	—
65	tweeling	220	0	—	een gemacereerde vrucht; andere: bloed.	neg.
66	—	260	0	—	—	neg.

No.	Anamnese	duur graviditeit in dagen	levensduur	placenta	path. anat.	bact. onderzoek
67	m. en v.	325	2½ dg	—	pneumonie, pleuritis.	coli
68	v.	319	2 dg	—	bloed., longoedeem.	gem. cultures
69	v.	321	1 dg	—	icterus, bloed. dunne darminhoud.	coli
70	weinig uier moeder, convulsie's, slap, grote pupillen. Beh. met Calciumborogluconaat m.	332	2 dg	oedeem van amnion, chorion verdikt.	oedeemplekken, sterk gevulde urineblaas, hart diastolisch.	gem. cultures (steriel)
71	Reeds een maand antepartum gr. uier en oedemen veulen convulsie's	311	5 dg	placenta na 7½ uur afgekomen.	—	—
72	moeder vroeg in lactatie, veulen plots gestorven	324	1½ dg	—	h.v. in l.h., darmhyperaemie.	—
73	onvold. uierontwikkeling	356	1 dg	—	bloed., waterdunne gele darminhoud.	gem. (coli)
74	vroegtijdige uierontw. en oedemen. Veulen convulsie's	335	2 dg	—	bloed., flink oedeem rondom nieren.	gem. (Shigella eq.)
75	onvold. uierontwikkeling	323	15 u.	—	± 2½ l. urine in blaas, longoedeem.	gem. cultures
76	te vroeg in lactatie, kreupel m.	343	2½ dg	—	oedeem rondom nieren.	Shigella eq. (steriel)
77	opisthotonus v.	norm.	19 u.	—	over 2 m. afstand was de dunne darm atonisch, bloedvaten sterk overvuld en h.v. in bu.	gem. cultures
78	—	340	3 dg	—	pneumonie, longoedeem, bloed., s.h.v. in bo.	gem. cultures
79	vorig jaar veulen met iso-immunisatie, nu veulen met koliek, m.	317	3 dg	oedemen	oedemen, veel s.h.v. in bu.	gem. cultures (coli)
80	te vroege lactatie, tweeling, oedemen, dor haarkleed	342	0	ret. sec. allantochorion sterk verdikt.	één foetus macératus, andere vrucht was fris doch mager.	neg.
81	—	333	1½ dg	—	oedemen ook rondom nieren.	coli (streptococcen)

No.	Anamnese	duur graviditeit in dagen	levensduur	placenta	path. anat.	bact. onderzoek
82	hartslag was op afstand te horen, v.	327	3½ dg	—	—	—
83	—	325	2½ dg	—	oedeem rondom nieren, dunne darmcontenta.	gem. cultures
84	—	120	0	—	—	—
85	tweeling, reeds ontw. uier een tijd vóór de partus	125	0	—	vruchten elk in vliezen geboren.	bloedtiter S. ab. eq. 1:2000 pos.
86	—	196	0	ret. sec., oedemen verdikkingen plac.	—	neg. (1x een atypisch staafje)
87	—	196	0	—	—	—
88	kunstverloss.	275	0	—	bloed.	neg.
89	—	275	0	—	bloed., veel h.v. in bu.	gem. cultures
90	m.	275	0	—	bloed., histiolysis nieren, structuurverval lever h.v. bu.	neg.
91	—	270	0	bloemkoolachtige woekeringen en oedemen	lever als weefselbrij in de kapsel, h.v. bu.	neg. (1 bodem met apath. bac.)
92	m.	321	1 u.	—	congestie van intestinae, sterk overvulde venae mesenteriales.	neg.
93	—	332	2½ dg	ret. sec.	oedemen, grijze vlekjes in lever en nieren.	gem. (steriel)
94	partus lang geduurd, m.	338	0	ret. sec.	blauwe gezwollen tong, congestie van intestinae.	neg.
95	—	333	0	—	bloed.	neg.
96	kreupel, afgemaakt	333	22 dg	—	gonitis, perigonitis met abcessen.	gem. cultures (steriel)
97	weinig uierontw. van merrie	335	10 min.	oedemateus en doorzet met ingedroogde muqueuze afzetttingen	bloed., sterk uitgezette navelvena (bezemsteel).	neg. (gemengd)
98	kreupel, urachus patens, m.	335	9 dg	—	typische „schrammen" spronggewr., cystitis, verweekte thrombe in navelart., knobbeltjes in longen, sereus vocht in l.h.	gem. cultures (steriel)

No.	Anamnese	duur graviditeit in dagen	levensduur	placenta	path. anat.	bact. onderzoek
99	koliek, penicilline injecties, m.	355	6 dg	ret. sec.	peritonitis, infarcten nieren.	coli (gemengd, steriel)
100	onvold. weeën	345	0	—	—	gem. cultures
101	slecht kunnen lopen, m. en v.	342	11 dg	—	veel pus in l.h., navelontst.	gem. cultures (streptococcen)
102	geen defaecatie gehad	344	16 dg	—	grote buikomvang, vrij gas in bu. ± 5 l. vocht in bu. met fibrinestolsels, adhaesieve ontst. darm, uterus en urineblaas.	gem. cultures
103	onvold. uiervorming, urachus patens, kreupel, v.	333	44 dg	ret. sec.	gewrichten genezen, enorme abcessen op injectieplaatsen, hieruit gecultiveerd.	staphyloc. aureus haemolyticus
104	afgemaakt	334	1 dg	—	teratologisch product.	—
105	—	215	0	oedeemzônes	bloed.	neg. (verontreinigingen)

BESPREKING VAN HET OVERZICHT

I. Anamnese.

Betreffende de anamnese kan het volgende worden opgemerkt:

a. Er werden 72 veulens geseceerd welke levend waren geboren; slechts in 11 gevallen werd hierbij door de eigenaar kreupelheid waargenomen. Het optreden van arthritis en polyarthritis is dus zeker geen regel.
Het ziektebeeld past in het begrip veulenziekte, doch vormt er slechts een bescheiden onderdeel van. Het door elkaar gebruiken van deze termen als synoniem is dan ook onjuist.
Indien er sprake zou zijn van een intra-uterine infectie zou er evenveel kans zijn op gewrichtsontsteking bij de pasgeboren zieke dieren [33] als bij veulens welke ziek werden door een latere infectie. Van genoemde 11 gevallen is er één gestorven van 2½ dag en twee van 3 dagen oud; de andere later en wel van 9 tot 84 dagen oud.

b. In 18 gevallen werd er door de eigenaar een **stoornis in de lactatie** waargenomen, hetzij tijdens de graviditeit, hetzij kort na de partus. Voor dit merkwaardig hoge cijfer heb ik geen verklaring kunnen vinden. Het is mij uit de praktijk en uit mededelingen van collegae en fokkers bekend, evenals uit het onderzochte materiaal, dat in gevallen waarbij een paard drachtig is van een tweeling, één van de twee vruchten dikwijls reeds een tijdlang voor de partus sterft en dat hiermede een vroegtijdige uierontwikkeling gepaard gaat. Eveneens blijkt in sommige gevallen uit de anamnese, dat een vroegtijdige lactatie vóór de partus optreedt bij een enkelvoudige graviditeit, welke eindigt met de, al of niet voortijdige doodgeboorte van de vrucht. De placenta produceert veel en verschillende hormonen*) en speelt tijdens de graviditeit een belangrijke rol in het gehele endocriene systeem. We zien, dat bij veel gevallen van doodgeboorte of vroegtijdige sterfte van een veulen, eveneens dikwijls retentio secundinarum of macroscopisch placenta-afwijkingen optreden.
In 8 gevallen blijkt uit de anamnese, dat stoornissen in de lactatie met genoemde placenta-afwijkingen samengaan.
Aangezien de placenta hormonen produceert welke invloed hebben op de ontwikkeling van de lactatie, is een verband hier zeker mogelijk (zie 50 en 31).
Het is geenszins uit te sluiten, dat in analogie van wat in de humane geneeskunde reeds bekend is [28], de placenta-afwijkingen [29] een belangrijke plaats innemen in het complex van de perinatale letaliteit, ook bij het paard.

c. In 67 gevallen werd in de anamnese melding gemaakt van de activiteit van het veulen gedurende de eerste dagen vanaf het tijdstip van de partus. Hierbij bleek in 28 gevallen het veulen duidelijk een sterk verminderde activiteit te vertonen en in 16 gevallen trad dit minder op de voorgrond, terwijl er toch beslist een verminderde vitaliteit bestond. Slechts in 23 van de 67 gevallen maakte het veulen de indruk van normaal te zijn. Hieruit blijkt duidelijk, dat in een belangrijk aantal gevallen de ziekte reeds terstond na de geboorte wordt waargenomen, waardoor moet worden aangenomen, dat ze reeds praenataal is ontstaan.

*) zie lit. no. 50, 23, 28, 29, 43 e.a.

d. In 42 gevallen was de merrie of het veulen preventief tegen het optreden van veulenziekte behandeld. In 23 gevallen werd uitsluitend de merrie gevaccineerd, in 10 gevallen kreeg het veulen terstond na de geboorte „veulenziekte-serum" toegediend. In 9 gevallen werden beide handelingen verricht. Deze feiten demonstreren althans, dat het veelvuldig voorkomt, dat de preventieve behandeling met vaccin of serum geen resultaat oplevert. Deze feiten werpen tevens de vraag op òf er zelfs wel enige waarde kan worden gehecht aan de preventieve werking van de gebruikte vaccins en sera. Nimmer is het bewijs geleverd, dat deze preventieve maatregelen waarde hebben!

e. Er werden 3 veulens in stuitligging geboren. Ze waren alle drie bij de geboorte dood. Eén werd ongeveer 2 maanden vóór de rekening geboren en de andere 2 kwamen op tijd. Het is mij als praktijkervaring bekend dat veulens bij stuitgeboorte, vrijwel steeds dood worden geboren. Het is bekend dat de partus wegens onvoldoende weeën dan dikwijls een traag verloop heeft. Bij deze situs kan inklemming van de navelstreng de doodsoorzaak zijn.

II. De duur van de graviditeit.

Ten aanzien van de duur van de graviditeit welke aan de geboorte van een dode vrucht of een gestorven veulen is voorafgegaan, kan het volgende worden opgemerkt:

a. In 22 gevallen duurde de graviditeit korter dan 300 dagen; hierbij werd in 21 gevallen de vrucht dood geboren, in één geval leefde deze nog een kwartier. Er wordt aangenomen dat paarden na een draagtijd van 40 weken reeds een levensvatbaar veulen kunnen werpen. In 5 gevallen duurde de graviditeit bijna 40 weken; slechts in één geval leefde de vrucht nog één kwartier, de andere werden dood geboren. Hieruit mogen we concluderen dat niet uitsluitend het feit van de prematuritas de dood veroorzaakte.

b. In 19 gevallen duurde de graviditeit 300 t/m 325 dagen; hierbij werd in 2 gevallen de vrucht doodgeboren, in eveneens 2 gevallen leefde de vrucht slechts kort, resp. één en 15 uur, terwijl in 14 gevallen het veulen 3 dagen of korter leefde. Slechts in één geval uit deze groep bereikte het veulen de leeftijd van 5 dagen.

c. In 64 gevallen was de graviditeitsduur langer dan 325 dagen; hierbij kwam in 10 gevallen de vrucht dood ter wereld en in 5 gevallen leefde de vrucht slechts zeer kort; resp. 15 minuten of minder, drie maal; drie uur en negentien uur elk één maal. Uit deze groep stierven er 27 veulens voor of op de 3e levensdag en in 19 gevallen bereikte het veulen een leeftijd van meer dan 3 dagen, terwijl in 3 gevallen de bereikte leeftijd van het veulen niet bekend was.

Bij nadere beschouwing van deze gegevens springt het aantal van 33 doodgeborenen sterk in het oog. In de gevallen met een korte graviditeitsduur ligt dit meer voor de hand, maar ook bij een normale duur van de graviditeit speelt de doodgeboorte een belangrijke rol.
Uit het beeld van de sectie van dergelijke vruchten kon worden afgeleid, dat de dood dan als regel kort voor de partus had plaats gevonden, behoudens bij de enkele gevallen van tweelingdracht waarbij van een

gemacereerde vrucht sprake was. Het is zeer opmerkelijk, dat in 8 gevallen het veulen binnen enkele minuten of uren na de geboorte is gestorven. Een belangrijke groep wordt gevormd door die veulens welke op de eerste, tweede of derde levensdag zijn gestorven, totaal 41 gevallen.
Het aantal veulens dat gestorven is langer dan 3 dagen na de geboorte bedraagt 20, waarbij de graviditeit bijna steeds langer dan 325 dagen duurde. Van laatstgenoemde 20 veulens zijn er vele toch ook binnen een week na de geboorte gestorven.
We kunnen uit bovengenoemde feiten de conclusie trekken, dat de sterfte vooral rondom het tijdstip van de geboorte optreedt. **De sterfte is duidelijk perinataal.**

Er wordt algemeen aangenomen, dat zowel het verschijnsel van abortus als het optreden van veulenziekte meestal wordt veroorzaakt door een infectie met pathogene micro-organismen. In dit verband is het merkwaardig, dat er een vrij groot aantal vruchten dood wordt geboren ofwel zeer kort na de geboorte sterft.
In totaal werd er in 44 van de 67 gevallen, waarin de anamnese van een levend geboren veulen op dat punt duidelijk was, gemeld, dat het veulen terstond na de geboorte reeds te weinig vitaliteit vertoonde. Indien de oorzaak van het, al of niet vroegtijdig doodgeboren worden en van die gevallen van veulenziekte, op een infectie berust, dan zou de infectie reeds intra-uterien moeten hebben plaats gevonden. Dit is dan ook de mening van tal van onderzoekers (lit. no. 1, 6, 27 e.a.).

III. De placenta.

Betreffende de placenta kan het volgende worden opgemerkt:

a. In 19 gevallen was er sprake van retentio secundinarum. Hieronder wordt door mij de toestand verstaan, waarbij 8 uur na de partus, de placenta nog niet spontaan is afgekomen. Het is mogelijk dat er een causaal verband bestaat tussen het voortijdig afkomen van de vrucht en retentio secundinarum, zoals dit dikwijls bij het rund het geval is. In 14 van de 64 gevallen waarbij de graviditeitsduur langer was dan 325 dagen, werd echter ook het verschijnsel van retentio secundinarum geconstateerd. Het is dus ook mogelijk dat het achterblijven van de placenta verband houdt met het verschijnsel van letaliteit van vrucht en veulen in het algemeen.

b. In 18 gevallen werd de placenta macroscopisch onderzocht. Het bleek dat hiervan 9 placentae zichtbare afwijkingen hadden.
En wel vertoont het allantochorion in 6 gevallen verdikkingen aan de vlokkenzijde. In enkele gevallen was dit verschijnsel zo sterk dat het beeld min of meer aan diffuse tumorachtige woekeringen van het chorion deed denken.
Mogelijk hebben we hier te maken met een analoog verschijnsel dat in de humane geneeskunde bij polyletaliteit wordt aangetroffen. Hierbij is dan sprake van een te zware al of niet oedemateuze placenta met o.m. hypertrophie van het vlokkenstroma.[28]
In 6 gevallen werd ook oedeem waargenomen, hetwelk zich soms duidelijk langs de navelstreng en dan in zônes langs de bloedvaten, aftekende. Ook bevonden zich soms oedeemkwabjes aan de binnenzijde van het

allantochorion. Slechts één keer werd een duidelijk oedeem ook van het amnion waargenomen.
De waargenomen verschijnselen van oedeem versterken de overeenkomst met de placenta-afwijkingen bij het verschijnsel van polyletaliteit in de humane geneeskunde.
Op de buitenzijde van het allantochorion werden bij slechts één geval enkele fibrine-achtige vlokjes waargenomen. Bij no. 97 was de placenta doorzet met een merkwaardige afzetting welke in kleur, consistentie en schuimgevend vermogen, sterk aan stevige „gele zeep" deed denken. Bij chemisch onderzoek bleek dit materiaal in hoofdzaak uit mucinen te bestaan, zodat gedacht wordt aan de mogelijkheid dat er in dit geval sprake is van ophoping van een hoeveelheid ingedikt slijm van uterusklieren (mucosa).
In 6 gevallen had een afwijkende placenta betrekking op een doodgeboren vrucht, in één geval leefde de vrucht 10 minuten en in 2 gevallen stierf het veulen binnen enkele (2 en 3) dagen.

Bernhardt[6] schreef dat hij nog nimmer een geval van veulenziekte had gezien of er was ook sprake van afwijkingen aan de placenta.
Storie Pugh[48] zegt dat de pathologische anatomie van de placenta bij het schaap veel belangrijker is dan die van de foetus. Kloosterman en Huidekoper[29] hebben door onderzoek van 2000 gevallen duidelijk aangetoond dat het verschijnsel van perinatale letaliteit bij de mens, nauw verbonden is met afwijkingen van de placenta. De placenta neemt een centrale functie in ten aanzien van de stofwisseling van de vrucht en bovendien worden er door de placenta verschillende hormonen geproduceerd, welke een belangrijke rol spelen in het gehele, zo belangrijke endocriene systeem.[43] [44]

Bovendien vormt juist de placenta van het paard een grote hoeveelheid oestrogeen hormoon, hetwelk volgens Gamberini[21] bij het paard en volgens mej. Stroink[49] en de Snoo bij de mens, een belangrijke invloed op de vitaliteit van foetus en neonatus kan hebben, zodat laatstgenoemden zelfs goede resultaten meldden van een hormoon-therapie ter verhoging van de levenskansen bij de neonatus.
Kostner[30] spreekt in verband met het optreden van abortusgevallen, ook bij het paard, van de mogelijkheid dat door een gestoorde hormoonproductie van de placenta, het verschijnsel van abortus kan ontstaan. Hij denkt hierbij aan de mogelijkheid dat bacteriële toxinen die afwijkende functie van de placenta veroorzaken.

Hernberger[23] zegt dat bij de mens bij het verschijnsel van „Hydrops foetus universalis et placentae" een te grote afscheiding van gonadotroop hormoon door de placenta, door hem werd geconstateerd; hieruit verklaart hij genoemd verschijnsel.

Aangezien de placenta-hormonen invloed uitoefenen op de ontwikkeling van de lactatie, is het grote aantal waargenomen gevallen van sterfte van vrucht of veulen in combinatie met een afwijkende lactatie, hier zeker vermeldenswaard.

Samenvattend kunnen we zeggen dat de waargenomen placentaveranderingen, vooral in verband met de enkele aangehaalde literatuurgegevens, interessant zijn en mogelijk verband houden met het verschijnsel van perinatale letaliteit bij het paard.

IV Onderzoek van bloedserum.

Er werd bij de merrie in 41 gevallen een onderzoek ingesteld naar het voorkomen van iso-immuun-antilichamen in het bloedserum in verband met de mogelijke onverenigbaarheid van de bloedgroepen van merrie en veulen (hengst).
De agglutinatie's verliepen 38 maal negatief. Eén keer was de agglutinatie zwak positief (1 : 32) zonder dat een onderzoek is ingesteld naar het voorkomen van incomplete antilichamen, zodat deze uitslag geen houvast biedt.
In 2 gevallen werden er serologische complete en incomplete iso-immuun-antilichamen aangetoond, zoals in 1952 reeds werd gepubliceerd.
Merkwaardig is dat hierbij een geval (no. 79) was, waarbij het veulen van het jaar daarvoor, op grond van anamnestische gegevens, gestorven zal zijn ten gevolge van haemolytische anaemie en waarbij dit jaar geen nieuwe immunisatie van de merrie (veulen van andere hengst) kon worden aangetoond, maar de merrie blijkens een kleine bloedinjectie nog wel sterk gesensibiliseerd bleek.
Het bloed van het veulen no. 79 werd uitvoerig onderzocht. Er werden geen iso-immuun-antilichamen aangetroffen.
Binnen 3 dagen was het veulen gestorven. In dit geval is dus gebleken dat er van één merrie 2 veulens in successie kort na de geboorte stierven onder geheel verschillende verschijnselen, zodat we waarschijnlijk met twee verschillende oorzaken te doen hadden.
Overigens ziet het er op grond van de uitslag van dit bloedonderzoek niet naar uit, dat het verschijnsel van iso-immunisatie een belangrijk aandeel heeft in de perinatale letaliteit bij het paard. Dit betreft bij de mens ook slechts 3 à 5 % van de bedoelde letaliteit.
In 13 gevallen werd het bloedserum van de moeder van een geaborteerde vrucht op agglutinatie met S. abortus equi-antigeen onderzocht met als resultaat: 10 maal negatief en 3 maal positief. Van de laatste was de titer in één geval slechts 1 : 100, zodat deze als negatief beschouwd kan worden. In één geval was de titer experimenteel opgewekt, in een ander geval had een titer van 1 : 2000 betrekking op de moeder van een geaborteerde tweeling. Mede op grond van onze ervaring buiten deze groep van gevallen, inclusief het bacteriologische onderzoek, moeten we concluderen dat een infectie met S. abortus equi niet of althans niet frequent in Zeeland voor komt.
In zes gevallen werd het bloedserum van een merrie onderzocht door agglutinatie met Vibrio-fetus-antigeen. Hierbij was de reactie vijf maal positief en wel als volgt:

2 x 1 : 640
1 x 1 : 400
1 x 1 : 320
1 x 1 : 160

Het negatieve geval had betrekking op een merrie, die het jaar tevoren haar veulen verwierp en toen een titer van 1 : 640 had.
Gezien deze uitslag en het feit dat de gebruikte voedingsbodems meestal niet geschikt waren om Vibrio fetus te cultiveren, is op grond van dit onderzoek de mogelijkheid niet uit te sluiten dat deze bacteriën soms een rol spelen bij abortus bij het paard.

V. Pathologisch-anatomisch onderzoek.

Betreffende het pathologisch onderzoek van gestorven vruchten en veulens dient te worden medegedeeld, dat dit op een enkele uitzondering na uitsluitend macroscopisch is geschied en dat slechts aantekening is gemaakt van de op de voorgrond tredende afwijkingen.
Het maagdarmkanaal werd niet steeds inwendig beoordeeld; bovendien kwam het beeld hiervan niet steeds tot zijn recht in verband met postmortale veranderingen.

a. Bij 40 sectie's werden bloedingen waargenomen. In veel gevallen waren deze onder de serosae van het hart aanwezig en wel in het bijzonder in het verloop van de coronairvaten. Opmerkelijk is, dat ook onder de pleurae en in het bijzonder in de omgeving van de aorta, dikwijls bloedingen werden aangetroffen, ook bij doodgeboren vruchten. In enkele gevallen waren de bloedingen groter en zeer talrijk. In één geval bestond er een groot haematoom van een nier (no. 26) en wel zodanig dat die nier wel ± 5 x zo groot leek als normaal. In een ander geval was er een grote bloeduitstorting onder het buikvlies (no. 53).
In 16 gevallen betreft het een doodgeboren vrucht en in 24 gevallen een levend geboren veulen, waarvan er 3* enkele minuten na de geboorte succombeerden.
We kunnen bij 19 gevallen (16 + 3) uitsluiten dat een sepsis de oorzaak van de bloedingen was. In de andere gevallen mogen we niet aannemen dat als regel een sepsis de bloedingen veroorzaakt. In de humane pathologie worden dergelijke bloedingen dikwijls in verband gebracht met een zuurstoftekort; ze worden dan ook als asphyctisch aangemerkt.

b. In 33 gevallen werd er teveel vrij vocht aangetroffen in borst- en buikholte of in het pericardium. In 10 gevallen was dit het geval bij een doodgeboren vrucht en in 23 gevallen bij een levend geboren veulen.
Veelal was het vocht sereus of serohaemorrhagisch van aard, in 6 gevallen was het overwegend haemorrhagisch, hierbij kwam het enkele keren voor, dat borst- of buikholte een gelatineuze donkere bloederige inhoud had. In enkele gevallen was de inhoud purulent of seropurulent en bestond er een ontsteking van desbetreffende serosae.

c. Oedemen werden waargenomen in 13 gevallen; hierbij waren 2 doodgeboren vruchten; de overige dieren behoorden alle tot de groep welke binnen 3 dagen waren gestorven.
In 4 gevallen was het frappant, dat er een sterk oedeem rondom de nieren bestond. Het bacteriologisch onderzoek gaf hierbij 3 x gemengde cultures, waaronder de Shigella equuli éénmaal werd aangetroffen, verder o.a. coli-bacillen en streptococcen. In één geval waren de cultures overwegend reincultures van Shigella equuli.

d. Bij 9 gevallen van de 72 gestorven veulens, werd ontsteking van navel of navelvaten waargenomen. Vrijwel steeds werden er geen afwijkingen aan de uitwendige navelstomp waargenomen.
Ontsteking werd aangetroffen ter hoogte van de inwendige navelring, doch in nog meer gevallen was de navelvena of één der arteriae

umbilicales gevuld met pus. Soms was de vena umbilicalis tot de porta hepatica gevuld met pus. Deze veulens stierven resp. op de volgende leeftijd in dagen: 2½, 9, 11, 12, 15, 20, 23, 27 en 49. Ze behoren dus, behoudens één uitzondering tot de 20 later gestorven dieren (zie II b. en c.). In 2 gevallen bestond er eveneens een pneumonie, in 3 gevallen arthritis, in 2 gevallen abcessen en één keer bevatte de buikholte een hoeveelheid pus.

e. In 9 gevallen werden duidelijke afwijkingen van de nieren waargenomen. Uit desbetreffende veulens werd in 4 gevallen E. coli gekweekt, 2 x gemengde cultures, 1 x werd een niet als pathogeen bekend staand micro-organisme gecultiveerd, in een ander geval werden geen cultures aangelegd, ook werden 1 x coccen gekweekt terwijl hierbij tevens een interessante congenitale nierafwijking bestond. Delen van het tubulus-epitheel waren in de glomerulusholte ingestulpt (zie foto pag. 352). In twee gevallen werd bij doodgeboren vruchten met een graviditeitsduur van 275 en 270 dagen, een totaal structuurverval van de lever opgemerkt. Bij no. 91 lag het leverweefsel als een weefselbrij in de kapsel. Overigens was er in beide gevallen een hoeveelheid haemorrhagisch vocht binnen de leverkapsel aanwezig, alsook vrij in de buikholte.

Bij geaborteerde vruchten werden nimmer leverafwijkingen, zoals die bij abortus ten gevolge van een virusinfectie bij het paard zijn beschreven, gevonden. In één geval waren lever en nier doorzet met kleine grijze vlekjes welke niet promineerden in kapsel of sneevlakte.

f. In 8 gevallen werd een pneumonie waargenomen. Hiervan stierven 5 veulens op de 3e levensdag, de andere werden resp. 1½, 4 en 9 dagen oud. In 6 gevallen hiervan werd bij de anamnese de notitie gemaakt, dat het veulen uit zichzelf niet had willen drinken en men daarom het dier melk had ingegeven. Er was één geval van palatoschizus met slikbezwaren. Bij één veulen werd over het drinken geen aantekening gemaakt en in een ander geval was het veulen aanvankelijk gezond geweest en had spontaan goed gedronken. Mogelijk was hier de pneumonie uit een uitzaaiïng van d bestaande verweekte thrombe in de navelarteriën ontstaan, temeer daar er door beide longen verspreid, een groot aantal kleine pneumonische „knobbeltjes" werden aangetroffen. Het karakter van de pneumonie was overigens meestal als volgt: ze was steeds uitgebreid, soms eenzijdig, ook was de kleur van het aangetaste longweefsel vaak zwart-grijs, er scheen een althans beginnende necrose te bestaan; de sneevlakte was zeer vochtig.

Op grond van een en ander lijkt het aannemelijk, dat de pneumonie in verband met het ingeven van melk stond. In één geval bleek duidelijk uit de anamnese, dat het veulen bij het ingeven op die zijde had gelegen welke later aangetast bleek. Tijdens het ingeven had het dier verschijnselen van benauwdheid gekregen en was nadien kortademig gebleven (no. 54). Mogelijk is het risico van het ingeven van melk groter dan het nut, zoals dit ook door de B r u ij n e [5] van medische zijde werd betoogd. Overigens is de zeer ervaren collega F. D a y met zijn medewerkers in Newmarket van mening, dat het ingeven van groot belang kan zijn. Het ingeven geschiedt dan echter steeds met de neussonde; deze mogelijkheid verdient in ons land ook beslist meer aandacht.

g. In twee gevallen (no. 16 en 104) hadden we te doen met een teratologisch product. Eén geval met palatoschizus en een ander geval waarbij de volgende afwijkingen werden aangetroffen: een zijdelings samengedrukte, te hoge aangezichtsschedel, een diepe groeve in het palatum, een tong welke aan de punt in tweeën was gespleten (zie foto), de onderkaakshelften waren slechts los met elkaar verbonden en de ledematen vertoonden een abnormale kromming, waren enigszins korter dan normaal en de gewrichten van de ledematen lieten abnormale bewegingen toe in zijwaartse richting.
Het is de vraag in hoeverre het veulen dat onder no. 99 beschreven werd eveneens te beschouwen is als een teratologisch product. In ieder geval waren de pijpbeenderen krom en de bewegingsmogelijkheden van verschillende gewrichten abnormaal. Er was dus sprake van enige overeenstemming met no. 104.

Samenvatting van de Pathologisch Anatomische bevindingen.

Bloedingen, verschijnselen van hyperaemie, het optreden van vrij vocht in lichaamsholten en oedemen tezamen, nemen een belangrijke plaats in bij de waargenomen afwijkingen. Aangezien deze afwijkingen zowel voorkomen bij doodgeboren vruchten als bij levend geboren en zeer jong gestorven dieren, ligt het ook hierdoor niet voor de hand om een scherpe scheiding te maken tussen het levend en doodgeboren worden. Genoemde verschijnselen wijzen op gebreken van de circulatie en van de vaatwanden. Deze verschijnselen zijn vergelijkend geneeskundig van betekenis.[12]
Navelontsteking en wel speciaal ontsteking van de navelvaten, speelt een rol van betekenis in het complex van waargenomen afwijkingen. Deze afwijking neemt echter geen overheersende plaats in, beperkt zich bijna steeds tot de kleinere groep van veulens, welke stierven op een leeftijd ouder dan 3 dagen en is meestal uitwendig niet waarneembaar. Het blijkt uit de sectie niet duidelijk, maar het is wel mogelijk dat een ascenderende infectie van de uitwendige navelstomp veulenziekte kan veroorzaken, alhoewel in verband met het dikwijls uitsluitend optreden van ettervorming in de inwendige navelvaten een omgekeerde gang van zaken geenszins is uit te sluiten. In de praktijk blijkt het ook dat er meer veulens zijn met een uitwendige navelontsteking, die geen veulenziekte krijgen dan andersom en hier blijkt dat gestorven veulens meestal geen waarneembare navelontsteking hebben.

De afwijkingen van longen, lever, nieren en andere organen zijn, macroscopisch bezien, uiteenlopend van aard. Er zijn geen aanwijzingen, dat deze organen een typisch aangrijpingspunt zijn voor infectie's of andere oorzaken van de sterfte. Slechts enkele keren werden kleine ontstekingshaardjes in de nieren aangetroffen, welke speciaal bij het optreden van een infectie met Shigella equuli worden genoemd [27]. Leverafwijkingen zoals die beschreven zijn bij geaborteerde vruchten in verband met een virus-infectie [37], werden niet aangetroffen. De nierafwijking welke bij no. 44 door het Pathologisch Instituut werd gevonden, is interessant en ook bij gevallen van haemolytische anaemie [13] bij veulens [42] en bij het kind beschreven (C o o m b s).

Uit waarnemingen betreffende de Ductus Botalli en het Foramen Ovale blijkt niet dat circulatiestoornissen in verband met het te lang open blijven

van beide of een van beide genoemde verbindingen, de oorzaak zijn van de kort na de geboorte waargenomen depressie van de normale levensverrichtingen. Opperman schreef algemene lichaamszwakte wel toe aan onvoldoende sluiting van de Ductus Botalli en het Foramen ovale.

VI. Bacteriologisch onderzoek.

Betreffende de resultaten van het bacteriologisch onderzoek het volgende:

a. In 28 gevallen is bij een doodgeboren vrucht bacteriologisch onderzoek verricht. In 20 gevallen verliep het onderzoek geheel negatief. In 4 gevallen waren bijna alle cultures steriel. In 3 gevallen werden gemengde cultures verkregen en in één geval werden reincultures verkregen van staphylococcen, terwijl enkele bodems steriel bleven (geval no. 47). Ook in gevallen waarbij het onderzoek soms 2 x 24 uur na de partus eerst werd verricht (zie no. 38) bleven de geënte voedingsbodems steriel.

b. In 8 gevallen stierf het veulen enkele minuten of uren na de geboorte. In 5 gevallen verliep hierbij het bacteriologisch onderzoek negatief; in één geval bleven op één uitzondering na alle bodems steriel. Er werden gemengde cultures verkregen uit de overige 2 gevallen.

c. Er werd bij 53 van de 61 gestorven veulens, welke één dag of langer leefden, een bacteriologisch onderzoek ingesteld, waarvan de uitslagen als volgt zijn samen te vatten:

1 x alle bodems steriel.
3 x op een enkele cultuur na bleven alle bodems steriel.
30 x gemengde cultures.
19 x reincultures, waarvan:
- 15 x E. coli,
- 1 x shigella equuli,
- 1 x coccen,
- 2 x staphylococcus aureus.

In 4 gevallen kan hier dus een bacteriële infectie practisch worden uitgesloten. De gemengde cultures overheersen sterk in aantal. Escherichia coli werd het meest aangetroffen in de gevallen dat een reincultuur werd verkregen. In 4 andere gevallen groeiden andere organismen in reincultuur. Dikwijls bleek naast het groeien in reincultuur van genoemde bacteriën een aantal voedingsbodems steriel gebleven.
De mogelijkheid dat infectieuze anaemie bij pasgeboren veulens doodsoorzaak kan zijn, zoals Opperman e.a. aangaven, is niet geheel uit te sluiten, alhoewel deze ziekte niet in ons land bekend is. Een belangrijke oorzaak kan dit hier niet zijn.

Bespreking van het bacteriologisch onderzoek.

Uit het bovenstaande blijkt duidelijk dat het bacteriologisch onderzoek bij doodgeboren vruchten en bij veulens welke kort na de geboorte stierven, dikwijls een negatief resultaat oplevert. Deze bevinding is min of meer in overeenstemming met de verkregen resultaten van sommige andere onderzoekers [54] [40]. Oppermann concludeert hieruit de mogelijkheid dat het virus van de infectieuze anaemie bij het paard een belangrijke rol bij de sterfte van vruchten en veulens kan spelen.
Aangezien in ons land en althans in de provincie Zeeland het optreden

van abortus bij het paard zeer verspreid voorkomt en geen epidemisch of endemisch karakter heeft, is het niet waarschijnlijk dat die virusinfectie hierbij een rol speelt. Bovendien is het optreden van infectieuze anaemie bij het paard in ons land nooit aangetoond.* De mogelijkheid dat er een ander abortus-virus in het spel is, zoals dit in de buitenlandse literatuur beschreven wordt (lit. no. 16, 37, 52), is à priori niet uitgesloten. Het optreden ervan wordt echter beschreven als enzoötisch, terwijl bovendien bij de betrokken merriën verschijnselen van algemeen ziek zijn werden waargenomen o.a. steeds een verhoogde lichaamstemperatuur [46]. Het optreden van abortus, althans in Zeeland, is niet enzoötisch en in het algemeen worden er geen begeleidende ziekteverschijnselen bij de merrie waargenomen.

De typische pathologische afwijkingen bij de vrucht, speciaal van de lever, werden hier niet geconstateerd.

Uit een en ander volgt de conclusie dat deze virus-infectie's althans geen rol van betekenis spelen bij de besproken gevallen van letaliteit. De mogelijkheid dat een ander virus een rol speelt blijft nog open doch is eveneens gering te achten in verband met het min of meer sporadische, althans verspreide optreden van deze ziekte.

Het is algemeen bekend en bij dit onderzoek ook gebleken, dat de vrucht als regel vrij van micro-organismen wordt geboren en dat ook het darmkanaal als steriel is te beschouwen [51]. Dit geldt mogelijk niet of minder voor gebieden waar het verwerpen tengevolge van Salmonella abortus equi enzoötisch optreedt.

Opmerkelijk is eveneens dat uit de organen dikwijls gemengde cultures werden verkregen; hieruit concluderen meerdere onderzoekers [40], dat veulenziekte dikwijls een polybacteriële infectie is.

Het valt op, dat E. coli zowel bij de reincultures als bij de gemengde cultures het meest frequent voorkomt, terwijl deze tevens de meest actieve normale darmbewoner genoemd mag worden.

Wanneer veulens sterven welke één dag of ouder zijn, heeft zich als regel reeds een darmflora ontwikkeld (zie no. 40 en no. 60). Hierin kunnen normaliter ook alle micro-organismen aanwezig zijn welke uit gestorven veulens werden gecultiveerd. De verwekkers van veulenziekte zijn als regel „facultatief pathogeen" en komen dikwijls in de digestietractus van normale paarden en veulens voor, zoals o.a. colisoorten, streptococcen, maar ook Shigella equuli.[10]

Wanneer veulens sterven, welke één dag of ouder zijn, dan blijkt bij bacteriologisch onderzoek dat de organen meestal dergelijke bacteriën bevatten en wel één of meer soorten. Het is merkwaardig dat het sommige onderzoekers [36] in àlle gevallen gelukte om één bepaalde bacterie als verwekker aan te wijzen. Anderen toonden aan, dat in een zeer groot deel van de gevallen van abortus en veulenziekte geen bacteriële oorzaken konden worden gevonden (lit. no. 35, 24, 20, 54 e.a.).

M a g n u s s o n en A d s e r s e n infecteerden veulens per os met melk en een cultuur van Shigella equuli; de veulens bleven gezond. Hieruit werd de conclusie getrokken dat de infectieweg dus niet via het darmkanaal gaat, maar dat eerder de navel als porte d'entrée dient te worden genoemd.

* Één keer bij een ingevoerd paard.

Cronin[4] berichtte dat ook uit veulens, die gestorven waren ten gevolge van haemolytische anaemie (iso-immunisatie), shigella, coli en ook streptococcen werden gecultiveerd.
Cottew en Francis[10] konden de pathogeniteit van Shigella equuli voor muizen wel aantonen, maar een veulen werd van een experimentele infectie niet ziek.
Poddu ski en Alikajew[39] toonden experimenteel aan dat Salmonella abortus equi niet pathogeen was voor rationeel gevoerde drachtige merriën. Hirato e.a. [26] toonden eveneens aan dat paarden door een experimentele infectie met S. abortus-equi niet ziek werden, maar wel drager werden van deze bacil. Dit kon door faecesonderzoek (ook lymfeklieren) worden vastgesteld.
Bij drachtige merriën op een phosporarm-dieet, gelukte het Poddu ski en Alikajew om abortus op te wekken door een experimentele infectie met S. abortus equi.

Berthelon[7] zegt dat positieve bacteriologische bevindingen gemakkelijk aanleiding kunnen zijn tot het aanwijzen van een onjuiste oorzaak („cause erreur") en bespreekt dit aan de hand van een aantal gevallen van abortus en veulenziekte, welke later terug te brengen waren tot een phosphordeficiëntie.

De pathogenese van navelinfectie is bij het optreden van veulenziekte nog nimmer afdoende bewezen. Een thrombus in een navelvat kan evengoed haematogeen geïnfecteerd raken als een gewricht; overigens is er bij een arthritis nog niet steeds sprake van een infectie (zie lit. 2, 40 en ziekteverslag no. 26).

Als bij sectie blijkt dat bij een gestorven veulen één of meerdere navelvaten pus bevatten, dan is het nog niet zeker dat een navelinfectie de dood van het veulen veroorzaakte (zie o.a. bact. onderzoek no. 36). In dit verband is het interessant dat 4 van de 9 veulens, waarbij ontsteking van de navelvaten werd waargenomen, reeds vanaf de geboorte ziek waren; bij 2 veulens traden binnen 24 uur ziekteverschijnselen op en 3 van deze veulens werden later ziek.

Vele auteurs nemen aan dat er reeds intra-uterine infectie heeft plaats gehad bij vruchten welke dood worden geboren en bij veulens welke kort na de geboorte reeds ziekteverschijnselen hebben. Lütje[34] heeft veel bacteriologisch onderzoek verricht van doodgeboren vruchten en van uterusslijm, afkomstig van merriën waarvan kort te voren een vrucht dood was geboren, ofwel waarvan het veulen kort na de geboorte was gestorven. Bij de doodgeboren vruchten konden in ongeveer de helft van de gevallen geen bacteriën worden aangetoond en bij de gestorven veulens was het bacteriologisch onderzoek in ongeveer 25 % van de gevallen negatief.

De uitslag van het onderzoek van uterusslijm was met betrekking tot de doodgeboren vruchten in 54 % van de gevallen negatief en met betrekking tot de kort na de geboorte gestorven veulens in 74 % der gevallen negatief (totaal 601 monsters). In alle groepen was S. abortus equi overheersend. Aangezien tegenwoordig in ons land het optreden van S. abortus equi slechts zeldzaam is en wij deze infectie in Zeeland bij merriën of doodgeboren vruchten nog niet hebben kunnen constateren, valt dus de meerderheid van deze positieve bacteriële uitkomsten voor ons land als mogelijkheid af.

Op grond van eigen onderzoek en gegevens uit de literatuur blijkt duidelijk, dat de oorzaken van abortus, doodgeboorte en veulenziekten als regel niet gelegen zijn in een intra-uteriene infectie en zelfs dat abortus en doodgeboorte als regel niet door bacteriën of door een virus worden veroorzaakt. De wisselende bacteriologische uitkomsten bij de opeenvolgende (!) sectie's van gestorven veulens zijn bij dit onderzoek en ook in de literatuur opvallend.

Veulens zijn vaak reeds terstond na de geboorte ziek, terwijl het onwaarschijnlijk geacht moet worden dat ze intra-uterien reeds besmet waren. De pathogeniteit van de verschillende bacteriële verwekkers is als regel gering, ze worden meestal als „facultatief pathogene" bacteriën beschouwd. De positieve bevindingen bij de gestorven veulens nemen snel toe met de leeftijd van de veulens. Dit wijst er op dat bacteriën uit de darmflora het lichaam binnendringen bij veulens welke soms reeds ziek bleken te zijn kort na de geboorte. Het is wel zeker te achten, dat er dan in verreweg de meerderheid der gevallen nog geen bacteriën in het darmkanaal of in de organen aanwezig waren.

De betekenis van de navel als mogelijke porte d'entrée kan niet ontkend worden, doch het is gebleken dat in verreweg de meerderheid der gevallen geen duidelijke ontstekingsverschijnselen van navel en inwendige navelvaten werden aangetroffen, terwijl het in de andere gevallen nog geenszins vast staat dat de infectie via de navelstomp opgekropen zou zijn, temeer daar er geen gevallen werden gevonden waarbij een belangrijke ontsteking van de uitwendige navelstomp aanwezig was.

Het is nimmer door experimentele infectie's van veulens bewezen, dat de vele, door diverse onderzoekers genoemde verwekkers, verantwoordelijk zijn voor het zo veelvuldig voorkomen van veulenziekten.

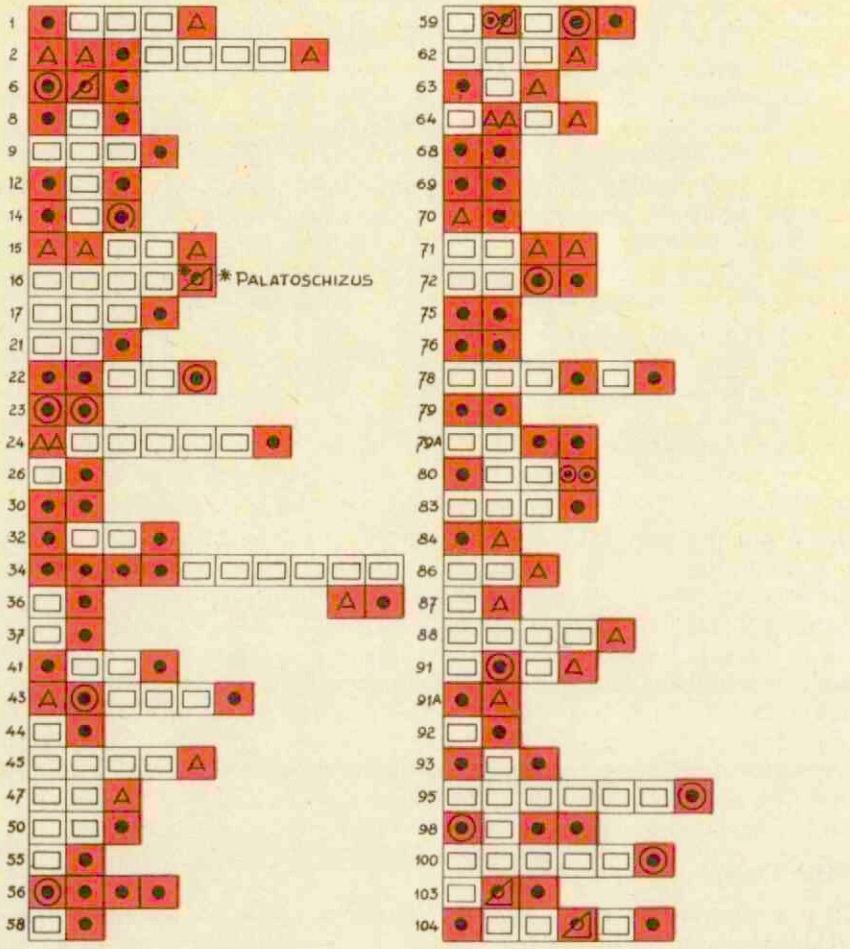
De mogelijkheid bestaat dat bij vele onderzoekers de wens intensief leefde om de oorzaak van veulenziekte te vinden en dat men daardoor één of soms verschillende van de uit cadavers geïsoleerde bacteriën als de „verwekker(s)" heeft aangemerkt. Ik acht het mogelijk dat juist deze weinig pathogene bacteriën alleen bij een veulen met een te gering weerstandsvermogen, de bloedsomloop via de darm binnen dringen.
In dit verband acht ik ook de opmerking van B e r t h e l o n [7] van betekenis dat het bacteriologisch onderzoek gemakkelijk een „cause erreur" aanwijst.

VII. De volledige progenituur.

De gegevens inzake de voorgaande progenituur van de merriën met betrekking tot de sectieverslagen werden zo goed mogelijk verzameld en met bijbehorend nummer in een gekleurde blokgrafiek weergegeven (z.o.z.).

In gevallen waarbij, met betrekking tot de moeder van het geseceerde veulen of foetus er gegevens over **alle** voorgaande geboorten bekend waren, werden deze in onderstaande grafiek weergegeven. Indien de juiste volgorde in de anamnese was vastgelegd, werd deze hieronder ook weergegeven. Wanneer de volgorde niet, maar overigens het resultaat van elke graviditeit wel vaststond, werden eerst de gevallen met letale afloop vermeld, gevolgd door de gezond gebleven veulens en werd geëindigd met het laatste veulen of wel de laatste doodgeboren vrucht, welke werd geseceerd. Uiteraard vallen de merriën welke haar 1e veulen gaven, hierbij uit.

OVERZICHT VAN ALLE GEBOORTEN UIT DEZELFDE MERRIËN.



A ABORTUS.

DOODGEBOREN À TERME.

GESTORVEN.

ZIEK GEWEEST EN ONVOLLEDIG HERSTELD OF GEBREKKIG GEBOREN EN AFGEMAAKT.

ZIEK GEWEEST EN GENEZEN.

GEZOND GEBLEVEN.

BIJ TWEELINGGEBOORTE WERD ÉÉN VAKJE DUBBEL INGEVULD.

Zelfs bij oppervlakkige beschouwing van de blokgrafiek, springt onmiddellijk de grote letaliteit bij de totale progenituur in het oog. Indien de gestorven veulens of de doodgeboren vruchten waarop sectie werd verricht niet werden meegeteld, waren er in totaal 160 gevallen van voorafgaande graviditeit. Hiervan waren er 52, ofwel 34 %, met een letale afloop, variërende van het optreden van abortus tot het sterven van een levend geboren veulen of het afmaken wegens onvolledig herstel. Het valt ook op dat van enkele paarden de gehele progenituur verloren ging en dat de verschijnselen van abortus, doodgeboorte en veulenziekte, elkaar afwisselen. Deze feiten deden de vraag opwerpen of deze merriën smetstofdragers waren, waarbij door een bepaald agens de graviditeit telkens werd afgebroken, ofwel de vrucht dood werd geboren of het veulen kort na de geboorte stierf.

Vele onderzoekers hebben een intra-uteriene infectie aangenomen bij veulens welke minder vitaal ter wereld kwamen en Angelino[1] heeft in 1941 nog als zijn mening te kennen gegeven, dat bij sommige merriën jaren achtereen de veulens „Lähme" krijgen omdat de merriën smetstofdrager zijn en daardoor de veulens telkens geïnfecteerd worden geboren. Een soortgelijke verklaring voor het herhaald optreden van veulenziekte bij veulens van één merrie gaf Zeh[54], welke deze merriën „Unglückstuten" noemde.

Hier zien we echter dat er meerdere keren gezonde veulens werden geboren in een reeks, waarin er veel verloren gingen (no. 104 e.a.).

Indien we intra-uteriene infectie aannemen dan is dit verloop toch daarmee niet zonder meer te verklaren.

Bij de nakomelingschap van één merrie zien we dat het verschijnsel van abortus, zowel als het verschijnsel van sterfte van levend geboren veulens voorkomt (no. 2 e.a.). Eén bepaalde smetstof zou dus zowel abortus als veulenziekte kunnen opwekken. Dit nu is dikwijls beschreven voor S. abortus equi, maar die blijkt hier juist niet of bijna niet meer als ziekteverwekker voor te komen. Van andere bacteriën is het niet vaak aangetoond dat ze verantwoordelijk kunnen zijn voor het verwerpen bij het paard, zowel als voor veulenziekte. De uitslag van het bacteriologisch onderzoek geeft aan, dat er niet dikwijls bacteriën gevonden worden bij geaborteerde en doodgeboren vruchten. Blijkens onderzoekingen van Lütje[35] is de baarmoeder meestal steriel van de merrie, waaruit een vrucht dood werd geboren of waarvan het veulen kort na de geboorte stierf.

Bij de positieve gevallen was Salmonella abortus equi vereweg de meest voorkomende bacterie. Blijkens onderzoek van Eyckmann[17] komen bacteriën slechts sporadisch voor in het uterusslijm van paarden welke verworpen hebben of waarvan het veulen kort na de geboorte is gestorven. Blijkens het onderzoek van de placentae werden hieraan meestal geen duidelijke verschijnselen van ontsteking waargenomen.

Op grond van bovengenoemde feiten is het niet aannemelijk dat er bacteriën voortdurend in de baarmoeder van de merriën aanwezig zijn en soms wel, dan weer niet een vrucht in de uterus infecteren.

Bovendien is het de vraag of merriën met een bacteriële uterus-inhoud drachtig zullen kunnen worden.

Bij de mens wordt intra-uteriene infectie in verband gebracht met de lange termijn welke er verstrijkt tussen het aflopen van het vruchtwater en het

tijdstip van de geboorte.[14] Blijkens onderzoek op het Pathologisch Anatomisch Laboratorium te Rotterdam waren er in 19 % van de gevallen van doodgeboorte, verschijnselen van infectie waar te nemen.
Het was echter niet zeker dat infectie met deze vaak geringe verschijnselen, de doodsoorzaak was. In acht gevallen werden er verschijnselen van infectie waargenomen bij baby's welke stierven voordat ze vier uur oud waren. Er kon als zeker aangenomen worden dat de infectie vóór de partus had plaats gevonden. In vier van deze acht gevallen werd er echter bij obductie een niet besmettelijke doodsoorzaak vastgesteld. Zodat hier bleek dat zelfs het aantonen van een infectie niet hetzelfde is als het aanwijzen van de doodsoorzaak (!).
Het is ook mogelijk dat een eventuele intra-uteriene infectie door een virus wordt veroorzaakt. Hiermede is bij het onderzoek weinig rekening gehouden. Over „dragers" van dit virus is er in de literatuur weinig bekend. Het epidemiologische, klinische en patholoog-anatomische beeld van „Virus-abortus" zoals dit door Franse [52], Duitse [37] en Amerikaanse [16] onderzoekers beschreven is, werd door mij nimmer aangetroffen en het voorkomen daarvan is in Nederland ook nog niet aangetoond. Reeds op grond hiervan is het moeilijk aan te nemen dat dit virus in verband met de perinatale letaliteit enige betekenis heeft.
In deze grafiek zien we een treffende overeenkomst met gegevens over de geboorten bij de mens [28] en waarbij sprake is van het verschijnsel van polyletaliteit.
Voor zover de oorzaken hiervan bij de mens bekend zijn, liggen deze niet of bij uitzondering op het terrein van de bacteriologie.
Samenvattend kunnen we zeggen dat uit de blokgrafiek blijkt dat bij sommige paarden de letaliteit onder hun progenituur groot is. De verschijnselen zijn niet op logische wijze te verklaren door aan te nemen dat dergelijke paarden dragers van bepaalde smetstoffen zijn waardoor het veulen dikwijls reeds intra-uterien besmet zou worden.

VIII. Preventieve behandeling met vaccin of serum.

Bij de anamnese van de gestorven veulens en vruchten werd in 42 gevallen genoteerd dat er een preventieve behandeling van de merrie, het veulen, of van beiden had plaats gevonden.
De preventieve behandeling van de merriën bestond als regel uit 2 injectie's van de drachtige merrie met een polyvalent vaccin en onder de preventieve behandeling van een veulen werd in dit verband verstaan een inspuiting met een meestal polyvalent serum vlak na de geboorte.
Zowel het vaccin als het serum wordt gemaakt met behulp van bacteriënstammen welke oorspronkelijk uit gestorven veulens werden geïsoleerd; deze bacteriën werden dan als de verwekkers van de veulenziekte beschouwd.
Het is opvallend dat een zo groot aantal vruchten en veulens zijn gestorven ondanks een dergelijke preventieve behandeling. In 9 gevallen was uitsluitend het veulen preventief behandeld met serum, in 25 gevallen was de merrie in het laatste deel van de graviditeit gevaccineerd en in 8 gevallen was èn de merrie gevaccineerd èn werd tevens het veulen zo spoedig mogelijk na de geboorte met bedoeld serum behandeld.
Betreffende de eventuele waarde van een preventieve vaccinatie van de merrie zijn de mededelingen van B r u n e r e.a.[8] over de passage van

immuunlichamen door de placenta, zeer interessant. Het is hem en zijn medewerkers uit proeven gebleken dat dergelijke immuunstoffen, welke in het bloedserum van de drachtige merrie circuleren, niet bij het pasgeboren en nog nuchtere veulen in het bloed worden aangetroffen. Uit zijn proefnemingen is gebleken dat de placenta epitheliochorialis bij het paard, dergelijke antilichamen niet doorlaat.
Aannemende dat de betrokken bacteriën de verwekkers zijn van „veulenziekte" kunnen de specifieke antilichamen geen intra-uteriene protectie geven.

Door bedoelde onderzoekers en anderen werd aangetoond dat echter de colostrum van geïmmuniseerde merriën, de antilichamen in hoge concentratie bevatte en dat vooral kort na de geboorte van het veulen, de immuunlichamen in het maagdarmkanaal van het veulen snel werden geresorbeerd. De antilichamen waren dan ook na het drinken bij het veulen spoedig in het bloed aan te tonen.

Deze proef werd door mij herhaald met 2 drachtige merriën. Door herhaalde intraveneuze injectie van de merriën met een levende culture van Salmonella abortus equi, was de titer van het bloedserum van één merrie 1 : 2000 positief en van de andere 1 : 3000 positief, ten tijde van de geboorte van het veulen. Ondanks uitdrukkelijke instructie van de eigenaar, had één der veulens na de geboorte reeds gezogen voordat ik kwam om bloed af te nemen. Het bloedserum van het veulen bleek toen eveneens een titer te hebben van 1 : 3000 positief, het veulen was toen ± zes uur tevoren geboren (eig. no. 58).
Bij de tweede merrie was ik gelukkiger, bij mijn komst had het veulen nog niet gedronken (no. 79).

In het bloedserum van het veulen konden geen agglutininen met betrekking tot Salmonella abortus equi antigeen (H en O) worden aangetoond. De drachtige merriën werden van de infectie met Salm. abortus equi niet ziek. Het ene veulen is gezond geboren en gebleven. Het andere veulen werd 18 dagen te vroeg geboren en is gestorven. Er werden verschillende bacteriën uit de organen gecultiveerd, maar geen Salm. abortus equi. Deze twee experimentele infectie's van gezonde paarden hebben dus geen abortus veroorzaakt.

Op blz. 374(c) werd vermeld dat slechts $^1/_3$ deel van de betreffende levend geboren veulens volkomen gezond leek bij de geboorte en dat $^2/_3$ van deze veulens reeds kort na de geboorte niet geheel gezond bleek te zijn. Bij deze laatstgenoemde en bij de 33 doodgeboren vruchten kon preventieve vaccinatie van de merrie dan ook geen betekenis hebben, aangezien het begin van bedoelde ziekteverschijnselen kennelijk terug te voeren was tot de praenatale periode waarin het foetus nog niet door de immuunstoffen kon worden bereikt. Richter en Götze[44] achten eveneens de preventieve enting van de drachtige merrie van weinig waarde, terwijl de Rijksseruminrichting zich thans ook op dit standpunt stelt.[18] In totaal ontvingen er 17 van de gestorven veulens kort na de geboorte, veulenziekteserum preventief.

Dit vrij grote aantal teleurstellingen bij de preventieve serumtherapie kan slechts een onbevredigd gevoel geven, zowel bij de fokkers als bij de dierenartsen.
De vorderingen op het terrein van de bacteriologie mogen in het algemeen

zeer belangrijk genoemd worden maar de heilzame gevolgen bij de preventie en bij de genezing van veulenziekten lijken niet groot te zijn.

X. Analyse van beenderen.

Overwegingen welke tot dit onderzoek hebben geleid.

In de provincie Zeeland zijn de omstandigheden waaronder de paardenfokkerij wordt bedreven vaak zeer verschillend ten opzichte van andere delen van ons land.
De akkerbouw neemt een bijzonder grote plaats in, er is slechts zeer weinig weiland.
Het hooi dat beschikbaar is gedurende de stalperiode, is meestal lucerne- of klaverhooi. In enkele gevallen krijgen de paarden ook nog wat weidehooi.
Het is algemeen gebruik dat het hooi op ruiters wordt gedroogd. Het is dikwijls lang aan weer en wind blootgesteld. Het hooi wordt dus slechts aan de buitenkant, mede door de directe inwerking van de zon gedroogd en dikwijls wel zo langdurig, dat de geruiterde hooioppers aan de buitenkant verkleurd en verweerd zijn.
In het algemeen krijgen de paarden een flink kwantum voederbieten en veelal ook tarwekaf. Haver of andere granen alsook meelsoorten, worden niet, of weinig aan de paarden gevoerd. Dit bleek ook het geval bij de moeders van de hieronder genoemde veulens.
Afgezien van de andere mineralen, kunnen we gemakkelijk berekenen dat de voorziening met Calcium als regel zéér ruim is en dat het element Phosphor in voldoende mate in de rantsoenen aanwezig is [19].
Door het hoge gehalte aan Calcium van klaver- en lucernehooi is er meestal sprake van een belangrijk overschot aan Calcium in het rantsoen en wijkt de verhouding tussen de elementen Ca en P sterk af van de verhouding welke normaal of althans meer optimaal genoemd [25] wordt [41].
Diverse praktijkrantsoenen in Zeeland bevatten meer dan vijf keer zoveel Ca als P. Betreffende de voorziening met de vitaminen A en D kan worden opgemerkt dat het hooi mede op grond van reeds eerder genoemde omstandigheden, vooral gedurende de 2e helft van de stalperiode, dikwijls een onvoldoende gehalte hieraan heeft. Klaver en lucerne bevatten evenals alle leguminosen een relatief grote hoeveelheid aan oestrogene stoffen welke invloed kunnen uitoefenen op het verloop van de graviditeit en op de ontwikkeling van de vrucht.
Langs indirecte weg kan een hoog Calcium-gehalte in het voer bezwaren opleveren doordat o.m. de opneembaarheid van phosphor maar ook van diverse sporenelementen daardoor aanmerkelijk lager kan zijn.
Tenslotte kunnen er ook door een samengaan van verschillende hiervoren genoemde mogelijkheden schadelijke gevolgen voor de groeiende vrucht ontstaan en wel zodanig, dat de genoemde factoren afzonderlijk niet verantwoordelijk gesteld kunnen worden voor het optreden van de letaliteit in een of andere vorm.
Aangezien de mogelijkheid bestaat dat door stofwisselingsstoornissen bij de vrucht of het veulen in het algemeen en bij stoornissen in de voorziening met de elementen Ca en P in het bijzonder, deze stoornissen zich weerspiegelen in de samenstelling van de beenderen [53], werden een aantal beenderen onderzocht.

Wijze van onderzoek.

Van een zevental gestorven veulens welke voldragen werden geboren, werd het rechter metacarpaalbeen uit het cadaver genomen. Het bot werd zo goed mogelijk ontdaan van al het omringende weefsel en aan de lucht gedroogd, daarna werden gewicht en volume vastgesteld en het soortelijk gewicht berekend.
Vervolgens werden de gehalten bepaald voor:*)

1. Water
2. Vet
3. Stikstof (N_2)
4. Phosphor (P_2O_5)
5. Kalk (CaO)
6. Magnesium (MgO)

Het vochtgehalte werd uitgedrukt in procenten van het gewicht van het totale bot. De overige bestanddelen werden in procenten van de droge stof vastgesteld.
Aangezien geen vergelijkingsmateriaal ter beschikking stond van dergelijke gehalten bij normale pasgeboren veulens, werd gebruik gemaakt van het pijpbeen van een vrucht welke doodgeboren was in verband met teruggeslagen hoofd en hals (embryotomie).
Het was een flinke vrucht (z.o.z. V) welke voldragen was en overigens geen afwijkingen had.

Van bedoelde gegevens werd een tabellarisch overzicht samengesteld waarin tevens andere gegevens over de veulens werden vermeld.

* Analyses verricht door N.V. Lijm- en Gelatinefabriek „Delft".

OVERZICHT VAN DE ANALYSES VAN

No.	gewicht veulen	gewicht metac. b.	volume metac. b.	S.G. metac. b.	H_2O % tot.	Vet % d.s.
96	—	418	300	1.39	38.9	7.4
97	57 kg.	395	302	1.31	42.7	17.3
98	zwaar	434	355	1.22	50.2	15.8
99	55½ kg	417	340	1.23	61.0	20.3
100	78	454	384	1.18	67.0	17.7
101	—	372	300	1.24	44.9	10.2
104	—	248	200	1.24	47.7	11.2
V	—	395	303	1.30	40.1	15.0
gemiddelde waarde		392	311	1.26	49.1	14.4

a. Uit het overzicht blijkt dat het gewicht en het volume van de desbetreffende beenderen bij verschillende veulens, zeer uiteen loopt. De laagste waarde voor het gewicht is 248 gram bij het veulen dat misvormd werd geboren en verkorte en uiterst kromme ledematen had en bovendien in totaal minder ontwikkeld was dan normaal.
De hoogste waarde is 454 gram voor een zwaar veulen waarvan de geboorte lang heeft geduurd en dat dood werd geboren. Voor het volume liggen de uiterste waarden bij dezelfde dieren, het gewicht en het volume hangen dan ook vanzelfsprekend met elkaar samen.

b. Het soortelijk gewicht van de beenderen variëert aanmerkelijk minder en schommelt met vrij geringe afwijkingen om een gemiddelde van 1.26. De laagste waarde wordt gevonden bij het zwaarste bot en de hoogste waarde bij het veulen dat het oudste is geworden (no. 96, 21 dagen).

c. Het vochtgehalte vertoont grote verschillen waarbij opgemerkt moet worden dat bij de bewerking het ene bot wel enkele dagen langer gelegen had dan het andere en zodoende wat meer ingedroogd kon zijn. Het laagste watergehalte werd bij no. 96 aangetroffen en het hoogste vochtgehalte werd gevonden bij het zwaarste bot (no. 100). Ongetwijfeld hangen deze waarden samen met het soortelijk gewicht.

d. Het gehalte aan vetten vertoont grote schommelingen om een gemiddelde van 14.4. De laagste waarde ligt weer bij no. 96 met 7.4, de hoogste waarde bij no. 99 met 20.3 % vet in de droge stof van het bot.

e. Het gehalte aan stikstof hangt uiteraard samen met de hoeveelheid eiwit die een bot bevat. Deze blijkt niet bijzonder uiteen te lopen. De bepaalde stikstofgehaltes schommelen om een gemiddelde van 5.95 met als uiterste waarden 6.48 voor het oudste veulen (no. 96) en 5.4 voor het contrôle veulen (no. V).

We zien uit bovengenoemde punten dat het veulen no. 96 voor het s.g., het vocht-, eiwit- en vetgehalte uiterste waarden heeft. Deze

METACARPAALBEENDEREN VAN VEULENS.

N_2 % d.s.	P_2O_5 % d.s.	CaO % d.s.	MgO % d.s.	bereikte leeftijd	m. of vr.	draag-tijd
6.48	20.1	26.9	0.47	21 dg.	vr.	333
6.00	17.9	24.6	0.27	10 min.	m.	335
6.10	18.5	24.6	0.33	9 dg.	vr.	335
5.68	17.3	22.8	0.37	5 dg.	m.	355
5.86	16.7	22.6	0.39	doodgeb.	m.	345
6.07	19.7	26.4	0.37	11 dg.	m.	342
6.00	18.6	25.4	0.38	24 uur	vr.	333
5.40	21.6	28.8	0.43	doodgeb.		334
5.95	18.8	25.3	0.38			

waarden houden meer of minder verband met elkaar, zodat dit samengaan min of meer vanzelfsprekend is. Zo heeft het vet uiteraard het laagste soortelijk gewicht; dit is het laagst in gehalte en het soortelijk gewicht van het bot is het grootst. Een dergelijk verband bestaat er ook tussen het lage watergehalte en het hoge soortelijk gewicht. Mogelijk is het feit dat dit het oudste veulen van de groep betreft geen toeval, maar hebben de oudere veulens (hier 21 dagen) een hoger soortelijk gewicht van hun pijpbeenderen door een groter gehalte aan zwaardere elementen.

f. Het phosphorgehalte (P_2O_5) van de beenderen was gemiddeld 18.8 % en vertoont geen grote schommelingen. De laagste waarde werd gevonden bij het zwaarste bot van het doodgeboren veulen no. 100 en als hoogste waarde werd 21.6 % vastgesteld in het bot van het doodgeboren veulen V als „gezond" vergelijkingsobject.

g. Het kalkgehalte (CaO) bedroeg gemiddeld 25.3 % en heeft bij dezelfde veulens als onder f genoemd, de laagste en de hoogste waarden. Deze overeenstemming is niet toevallig, maar houdt verband met het feit dat laatstgenoemde twee elementen als Calciumphosphaat aan elkaar gebonden in het been aanwezig zijn. Wanneer we alle 8 veulens in rangvolgorde volgens de phosphorgehaltes plaatsen sluit dezelfde rangvolgorde voor de Calciumgehaltes daar dan ook geheel bij aan.

h. Het Magnesiumgehalte (MgO) was gemiddeld 0.38%. De laagste waarde 0.27 werd gevonden bij het bot van veulen no. 97 dat reeds tien minuten na de geboorte stierf. De hoogste waarde werd gevonden bij het veulen dat het oudste werd (No. 96)
De op één na hoogste waarde werd gevonden bij het „contrôleveulen". Aangezien dit doodgeboren is, ligt een vergelijking met de andere vier doodgeboren of nuchter gestorven veulens het meest voor de hand en valt het wel op dat die andere veulens allen een lager gehalte hebben.

Bezien we de waarden van f, g en h als één geheel, dan blijkt het dat het contrôle-veulen voor alle drie elementen de hoogste waarde heeft ten opzichte van de jonger gestorven veulens.
Verder lijkt er geen nauw verband te bestaan tussen het Magnesiumgehalte en de gehaltes aan kalk en phosphor (zie no. 100). Afgezien van veulen no. 100 vertonen de cijfers toch wel enige mate van overeenstemming.

Samenvattend kunnen we zeggen dat het contrôle-veulen opvalt door het laagste eiwitgehalte (N_2) in het bot, het hoogste kalk- en phosphorgehalte van alle acht veulens en dat het magnesiumgehalte het hoogste is behalve dan, dat bij het veulen van drie weken oud, dit gehalte nog iets hoger was.

Bij het doodgeboren veulen no. 100 was het pijpbeen het zwaarst, het was het grootste in omvang (volume), bevatte verreweg het meeste water en bijna het meeste vet in vergelijking met alle andere veulens. Het gehalte aan phosphor en kalk was echter het laagst. Het samengaan van deze laagste en hoogste waarden is opmerkelijk.

Conclusie: we kunnen zeggen dat dit onderzoek enige oriëntatie heeft gegeven op het gebied van de analyse van beenderen van pasgeboren veulens en dat de uitkomsten een aanmoediging inhouden om met dit onderzoek verder te gaan.

XI. De gewichten van foetus, placentae en organen.

Vergelijkend medisch gezien leek het van belang om ook feiten te verzamelen over diverse gewichten met betrekking tot doodgeboren foetus, gestorven veulens en de bijbehorende organen en placentae (zie tabel blz. 395).
Helaas is dit onderzoek niet erg systematisch gebeurd zoals uit het overzicht blijkt. Het leek me toch gewenst om deze weinig fraaie en onvolledige gegevens te vermelden en naar aanleiding hiervan enkele korte opmerkingen te maken.

a. Het gewicht van de vijf voldragen koudbloedveulens liep uiteen van 55.5 tot 78 kg.
Het spreekt vanzelf dat de gewichten van de doodgeboren foetus sterk verband houden met de draagtijd. Overigens is het toch opmerkelijk dat het foetus no. 105 met een langere draagtijd zoveel minder woog dan foetus no. 87.

b. Uit de cijfers blijkt dat het gewicht van de placenta zeer variabel is in deze reeks. Voor de twee voldragen veulens no. 70 en no. 97 bedroeg dit resp. 7 en 7.2 kg, terwijl bij een onvoldragen vrucht (no. 90) de placenta 10 kg woog.

c. Onder coëfficient wordt in de tabel de gewichtsverhouding verstaan tussen de placenta en de vrucht. Dit verhoudingscijfer wordt in de humane geneeskunde gebruikt. De grootte hiervan wordt soms beschouwd als een waardevol gegeven voor de beoordeling van de pathogenese bij gevallen van polyletaliteit. Normale waarden variëren bij de mens van 0.13 tot 0.20. Waarden welke hoger liggen dan 0.25 worden steeds als pathologisch beschouwd (lit. 28 en 29).
Bezien we bovenstaande zes coëfficienten, dan valt het op dat deze

XI. Gewichten van foetus, gestorven veulens, placentae en organen.

De gewichten werden bij veulens, vruchten en placentae met een bascule of unster bepaald, bij de overige organen met een balans.

No.	draag-tijd	levens-duur	lichaams-gew. in kg	placenta gr. of kg	coëffi-cient	lever	milt	thymus
62	180	0	—	2300	—	—	—	—
64	185	0	—	2370	—	—	—	—
70	332	2 dg	—	7 kg	—	—	—	—
74	335	2 dg	—	—	—	2100	275	—
77	norm.	19 uur	—	—	—	1550	210	—
78	340	3 dg	—	—	—	1875	190	—
79	317	3 dg	—	5500	—	—	100	—
83	325	2½ dg	—	—	—	1700	205	—
86	196	0	7.75	2250	0.29	—	—	—
87	196	0	10.55	1700	0.16	—	—	—
88	275	0	—	—	—	2 kg	—	—
90	275	0	18	10 kg	0.56	950	—	—
91	270	0	22	9 kg	0.41	—	—	—
92	321	1 uur	—	—	—	—	207	143
93	332	2½ dg	—	—	—	—	161	95
95	333	0	70	—	—	2004	296	371
97	335	10 min.	57	7200	0.13	2210	180	95
99	355	6 dg	55.5	—	—	1320	98	26
100	335	0	78	—	—	3 kg	218	130
102	344	16 dg	76	—	—	1750	207	30
105	215	0	6.75	4400	0.65	463	40	—

zeer sterk uiteenlopen. In analogie met hetgeen hierover bij de mens bekend is, is het zeer onwaarschijnlijk dat de uiterste waarden van 0.13 en 0.65 beiden binnen de grenzen van het normale liggen.
Het is opmerkelijk dat bij de mens in gevallen van polyletaliteit in het algemeen en bij hydrops foetalis in het bijzonder de coëfficienten verhoogd, respectievelijk sterk verhoogd zijn, met als uiterste waarden 0.12 en 0.87 over een en veertig gevallen.[29] Overigens is uit onderzoek van 2000 placentae gebleken, dat een te kleine placenta [29] nog veel vaker verband houdt met de perinatale letaliteit dan een placenta die te zwaar is.
Het valt op bij de casuïstiek, dat van de vier gevallen met de grootste coëfficiënt er drie maal een opvallend oedeem van de placenta werd vermeld, terwijl in één geval hieromtrent geen notitie werd gemaakt.

d. De gewichten van de lever en de andere gewogen organen variëren sterk. Opvallend is het dat bij no. 99 de uiterste lage waarden worden aangetroffen voor lever, milt en thymus. Vooral in vergelijking met no. 97 waarvan het lichaamsgewicht slechts 1½ kg meer was, vallen deze lage waarden op.
De verschillen in orgaangewicht bij de twee zwaardere slachtoffers en wel no. 100 en 102 zijn ook groot, vooral voor het gewicht van de lever. De levergewichten variëren bij de voldragen geboren vruchten van 1320 tot 3000 gram, de miltgewichten van 98 tot 296 gram. De laagste thymusgewichten werden aangetroffen bij die veulens welke enige dagen (2½, 6 en 16 dg.) leefden.
Bij doodgeboren vruchten à terme waren de thymusgewichten veel hoger, bij deze groep kunnen we in dit verband ook de veulens no. 92 en 97 rekenen, welke zeer kort na de geboorte stierven.
Het feit dat het gewicht van de thymus bij no. 99 en 102 verreweg het laagst is, wijst er op dat de thymus na de geboorte zeer spoedig kleiner wordt, vooral omdat het juist de veulens betreft die het oudste werden (resp. 6 en 16 dg.). Voor pasgeboren Engelse volbloedveulens geven Parry e.a.[42] als miltgewichten 4 à 500 gram. Dit steekt frappant af bij de veel lagere gewichten voor het veel zwaardere koudbloedveulen. Van vijf voldragen doodgeboren veulens geeft Lanz [32] als gemiddeld levergewicht 1146 gram en als gemiddeld percentage van het lichaamsgewicht 3.43 %. Deze getallen zijn hier voor vier voldragen geboren veulens resp. 2070 gram en 3.1 %. De variabiliteit is echter groot.

Samenvattend kunnen we zeggen dat bij de gevallen van perinatale letaliteit bij het paard er grote verschillen bestaan in placentagewicht.
Wanneer we het gewicht van vrucht en veulen echter in aanmerking nemen en het verhoudingsgetal van de placenta en de vrucht nemen, dan blijken er nog zeer grote verschillen te bestaan.
Kloosterman vermeldde deze coëfficiënt bij 41 gevallen van polyletaliteit of ziektegevallen bij kinderen van moeders, bij welke het verschijnsel van polyletaliteit was opgetreden. Hij constateerde niet alleen dat er dikwijls een hoge coëfficient bestond, maar ook dat hogere coëfficiënten gevonden worden bij de doodgeborenen en de ernstig zieken en dat in de gevallen met een gunstig of normaal verloop, de coëfficiënten ook lager of wel normaal waren.

Hij concludeerde, dat er verband bestond tussen de mate van de afwijkingen van de placenta en de ernst van de afwijkingen bij het kind. De nadruk werd vooral gelegd op hypertrophie van het vlokkenstroma bij gevallen van hydrops en op het placentagewicht en het voorkomen van infarcten bij de perinatale sterfte in het algemeen [29]. Helaas kon ik geen histologisch onderzoek van de verzamelde placentae verrichten of doen verrichten.

Bovenstaande gegevens over vruchten en veulens zijn weliswaar niet geschikt om conclusie's uit te trekken maar geven duidelijk de wenselijkheid aan, dat een vollediger onderzoek in deze richting geschiedt.

Samenvatting.

Het onderzoek heeft betrekking op de fokkerij van het koudbloedpaard.

In de provincie Zeeland worden elk jaar een groot aantal vruchten doodgeboren en sterven er veel veulens.

Om een duidelijker beeld van de oorzaken van de sterfte te kunnen krijgen, werden 105 kadavers geseceerd in het Laboratorium van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Zeeland.

De anamnese, ook van de moeder, werd opgenomen. In verscheidene gevallen werd de placenta macroscopisch onderzocht.

De gewichten van foetus, gestorven veulens, placentae en organen werden soms bepaald.

Bij een aantal veulens werd een chemische analyse verricht van een metacarpaalbeen in verband met de mogelijkheid van het voorkomen van een deficiënte voeding van de drachtige merrie.

Als regel werd bacteriologisch onderzoek verricht van nier, milt en lever. Bij gevallen van gemengde cultures is dit steeds vermeld en werd niet één bepaalde bacterie als „verwekker" aangemerkt.

In 41 gevallen werd een onderzoek ingesteld naar het voorkomen van iso-immunisatie door bloedgroepenincompatibiliteit.

In gevallen van abortus werden agglutinaties verricht met het bloedserum van de merrie op Salm. abortus-equi.

Uit de *anamnese* bleek dat kreupelheid een verschijnsel is dat soms wel, maar meestal niet wordt waargenomen (11 van 72 gevallen) bij zieke veulens.

Van de 11 gevallen waarbij er sprake was van arthritis is er één veulen gestorven van 2½ dag oud en zijn er 2 gestorven van 3 dagen oud. De overige 8 veulens van die groep stierven later en wel op een leeftijd variërende van 9 tot 84 dagen.

Van de gestorven veulens bereikten verreweg de meesten (41) slechts een *leeftijd* van 3 dagen of minder, anderen (20) een leeftijd van meer dan 3 dagen. Hieruit blijkt dus dat b ij41 vroeg gestorven veulens slechts 3x kreupelheid was waargenomen en bij 20 later gestorven dieren 8x kreupelheid werd vermeld.

Verschijnselen van arthritis worden dus betrekkelijk weinig waargenomen bij de groep van jonggestorvenen (33).

Indien de veulens reeds intra-uterien geïnfecteerd zouden worden zoals verschillende auteurs schreven, dan hadden we meer gevallen van kreupelheid tengevolge van geïnfecteerde gewrichten mogen verwachten bij deze groep van jong gestorvenen.

Bij doodgeboren vruchten en bij veulens welke zeer kort na de geboorte zijn gestorven blijkt het *bacteriologisch onderzoek* vrijwel steeds of resp. dikwijls een negatief resultaat op te leveren. Uit een en ander kunnen we concluderen dat intrauterine infecties bij de onderzochte gevallen weinig of niet voor kwamen.

In 18 gevallen blijkt uit de aantekeningen dat er afwijkingen ten aanzien van de *lactatie* werden waargenomen. Bij deze gevallen werd 8 maal een notitie over placenta-afwijkingen gemaakt als retentio, oedemen, verdikking enz. In verband met de lactatie-stoornissen en de soms daarmee gepaard gaande afwijkingen van de placenta wordt aan de mogelijkheid van *hormonale oorzaken* bij de optredende letaliteit ge-

dacht. Deze gedachte wordt nog versterkt door de gevonden *afwijkingen bij de placenta* in het algemeen.
Bij 18 gevallen van letaliteit werd de placenta macroscopisch onderzocht. Hierbij werden 9x duidelijke afwijkingen waargenomen als verdikkingen en oedemen.
Bovendien was er bij 19 van de 105 onderzochte gevallen sprake van retentio secundinarum. Ook is het opmerkelijk dat de verhouding tussen de gewichten van vrucht en placenta zo sterk varieert en wel dat deze *coëfficient* schommelt van 0.13 tot 0.65. Dit laatste verschijnsel wordt ook waargenomen bij de perinatale letaliteit bij de mens en wel in het bijzonder bij de polyletaliteit. Deze grote variatie's worden in de humane geneeskunde beschouwd als beslist pathologisch.
Het is opgevallen dat slechts in 23 van de 67 gevallen waarover op dit punt gegevens werden vermeld, het veulen na de geboorte volkomen fit en gezond bleek.
In de overige 44 gevallen was er sprake van een *verminderde vitaliteit* welke zich meer of minder duidelijk uitte. Hierbij ligt de conclusie zeer voor de hand dat er veel dieren werden geboren, die eigenlijk reeds vanaf het begin niet normaal waren; we zouden kunnen zeggen dat ze reeds ziek werden geboren. Dit blijkt overigens ook voldoende uit de gegevens over *de bereikte leeftijd*. Van de 72 levend geboren veulens uit de casuïstiek, zijn er 4 binnen een kwartier na de geboorte gestorven, terwijl er ook nog 4 stierven binnen enkele uren na de partus.

Bij de onderzochte gevallen waren *33 doodgeboren vruchten*, hiervan hadden er tien een draagtijd gehad van meer dan 325 dagen. Hieruit blijkt dat ook bij voldragen vruchten het verschijnsel van doodgeboorte vrij vaak voorkwam, ook zonder dat hierbij een abnormaal verloop van de partus in het spel was. Uit het onderzoek van de doodgeboren vruchten bleek meestal dat de dood kort voor de geboorte was ingetreden. We zien hier dus uit dat de sterfte sterk geconcentreerd is rond het tijdstip van de geboorte of anders gezegd, een duidelijk perinataal karakter heeft.
Er bestaat geen wezenlijk verschil tussen gevallen van doodgeboorte en veulenziekten welke zich zo vlak bij de geboorte afspelen. Sommige vruchten worden nog juist levend geboren en sterven dan, anderen sterven tijdens de partus of kort voordat de partus begint. Enkele veulens stierven binnen één uur na de geboorte, andere enige uren later of een dag later enz.
Het is ook moeilijk om ten aanzien van de duur van de drachtigheid de juiste grens aan te geven waarbij er aan de ene kant sprake is van abortus en aan de andere kant van doodgeboorte.

Uit deze feiten dringt de gedachte naar voren dat de verschijnselen van abortus, doodgeboorte en veulenziekten één complex van voortplantingsstoornissen vormen. Voor een dergelijke eenheid pleit ook nog de overeenkomst welke werd waargenomen bij het pathologisch onderzoek van de geaborteerde en doodgeboren vruchten en de gestorven veulens. Het onderzoek van bloedserum op het voorkomen van *isoimmunisatie* tengevolge van een onverenigbaar zijn van de bloedgroepen van merrie en veulen, leverde in twee gevallen een positief resultaat op. Mede op grond van de anamnetische, klinische en patholoog-anatomische verschijnselen is het onwaarschijndat deze oorzaak van polyletaliteit bij de mens, bij het paard van grote betekenis is voor de perinatale sterfte. (Bij de mens ook slechts 3 à 5 % van de sterfte). Een voortgezet onderzoek is overigens op grond van meerdere overwegingen dringend gewenst.
Het serum-onderzoek op Salmonella abortus equi leverde geen duidelijk resultaat op. De hoge titers, welke ten aanzien van Vibrio-fetus-antigeen gevonden zijn, vragen nog om een verklaring, hoewel de waarde van de titers door mij zeer wordt betwijfeld.

Bij het *pathologisch onderzoek* traden bloedingen (40x) sterk op de voorgrond, ook werd er dikwijls (33x) een te grote hoeveelheid vocht in één of meerdere lichaamsholten aangetroffen. De aard van dit vocht was van sereus, serohaemorrhagisch tot haemorrhagisch en in enkele gevallen was het purulent. Overigens werden nogal eens (13x) oedemen waargenomen.
Bij 9 gevallen was een ontsteking van de navel of de navelvaten waar te nemen. Op

grond van de localisatie van de gevonden afwijkingen acht ik het lang niet zeker dat er in deze gevallen sprake is van een primaire navelinfectie; de mogelijkheid van een *secundaire* haematogene infectie is niet uit te sluiten.
Uit de waargenomen gevallen van pnoemonie en de betreffende anamnese lijkt er verband te bestaan tussen het ingeven van melk en de longaandoening.
Het *bacteriologisch onderzoek* leverde geen overtuigend positieve resultaten op.
Het is meestal moeilijk om zelfs op grond van positieve culturele uitkomsten een bacteriologische diagnose te stellen, omdat veelal andere begeleidende pathologische verschijnselen van infectie geheel ontbreken. Slechts in die gevallen waarbij er sprake was van duidelijke ontstekingsverschijnselen in combinatie met het kweken van reincultures van bacteriën uit de parenchymateuze organen en eventueel uit de ontstekingshaarden, zou ik als mogelijke ziekte- en doodsoorzaak „infectie" willen noemen, hoewel de diagnose dan nög niet vast staat (pnoemonie bij no. 9, 11, 16 en 67). Slechts indien men het standpunt inneemt, dat met het aantonen van één of meer soorten bacteriën de ziekte- en doodsoorzaak is vastgesteld, spelen infecties een belangrijke rol bij de sterfte.

Indien men de uitkomsten van het onderzoek en de tegenstrijdige literatuurgegevens critisch beoordeelt, dan zal men tot de erkenning komen dat we nog weinig zekerheid hebben over de oorzaken van deze letaliteit. Vooral ook omdat er weinig overtuigende infectieproeven met de vele genoemde bacteriën werden genomen. Bovendien zouden daarmee dan nog volgens het trias van Koch soortgelijke pathologische veranderingen moeten zijn opgewekt en dezelfde bacteriën daar weer uit gekweekt moeten zijn.

Uit het overzicht van de *volledige progenituur* van de merriën, met betrekking tot de onderzochte vruchten en veulens, blijkt duidelijk dat ook de voorafgaande gevallen van graviditeit dikwijls letaal eindigden.
Aannemende dat die merriën drager zouden zijn van bepaalde „veulenpathogene" bacteriën, dan is het afwisselend gezond of doodgeboren worden daarmee niet ongedwongen te verklaren. Bovendien blijkt het dat meerdere onderzoekers, uit de uterus van die paarden waarbij de laatste graviditeit voor de vrucht letaal verliep, slechts in een betrekkelijk gering aantal gevallen bacteriën konden aantonen. Overigens speelde Salm. abortus equi daarbij dan nog de hoofdrol. Het is ons voldoende bekend dat juist deze bacteriën in ons land geen of slechts een onbeduidende rol spelen bij de besproken sterfte.
Het is frappant dat er bij het overzicht van deze progenituur een grote overeenstemming bestaat met soortgelijke overzichten welke Kloosterman voor verschillende groepen van gevallen van polyletaliteit bij de mens maakte.
Bij de onderzochte gevallen was er 42x sprake van een preventieve vaccinatie van de merrie, van een serum-behandeling van het veulen of van beide.
Aannemende dat een zodanige preventieve behandeling dikwijls effect heeft, verwondert het feit dat het aantal ‚doorbraken" van de immuniteit zo groot is. We weten nu echter dat immuunlichamen de placenta van het paard toch niet passeren en dus de vrucht niet kunnen bereiken. Van de levend geboren dieren uit de casuïstiek vertoonden er reeds een belangrijk aantal een verminderde vitaliteit vlak na de geboorte.

Zowel voor de doodgeborenen als de hiervóór genoemde groep kan een zodanige behandeling als preventivum geen of weinig waarde hebben. Tezamen vormden deze groepen meer dan de helft van de onderzochte gevallen.
Bij het chemisch-analytisch onderzoek van de pijpbeenderen van 7 gevallen, viel het op dat het kalk- en phosphorgehalte steeds kleiner was dan dat bij een zelfde pijpbeen van een doodgeboren contrôleveulen (abnormale partus).
Ook het magnesiumgehalte van het „gezonde" veulen was het hoogst in vergelijking met andere doodgeboren en jong gestorven dieren.
Het was ook opmerkelijk dat het veulen met het zwaarste pijpbeen de laagste waarden had voor soortgelijk gewicht en kalk- en phosphorgehalte, het hoogst watergehalte en het op één na hoogste vetgehalte. Deze uitkomsten hebben enige oriëntatie

gegeven en houden een aanmoediging in om het chemisch-analytisch onderzoek voort te zetten.
Betreffende de gewrichten van doodgeboren vruchten, gestorven veulens, placentae en organen, valt het op dat de placentae soms erg zwaar zijn (max. 10 kg.) en dat de verhouding tot het lichaamsgewicht van de vrucht zeer variabel is. Deze waarneming is ook vergelijkend medisch van bijzondere betekenis.
Overigens liepen de gewichten van lever, milt en thymus zeer uiteen, waarbij het opvalt, dat de milten een laag gewicht hadden in vergelijking met de opgegeven gewichten van de milt bij pasgeboren veulens van het Engelse volbloed, dat overigens ook nog een veel geringer lichaamsgewicht heeft.
In verband met de onbevredigende uitslag van dit onderzoek naar de oorzaken van de perinatale letaliteit bij het paard, werd dit onderzoek voortgezet. Er werden gegevens verzameld betreffende 10.500 gedekte merriën van verschillende rassen in verschillende delen van het land. De uitslag van dit statistisch overzicht van de dekresultaten zal binnenkort worden gepubliceerd.

Summary.

The investigation concerns the breeding of heavy breed horses.
Each year, in the province of Zeeland, a great number of foetus are still-born and many foals die.
To obtain a clearer picture of the causes of mortality, 105 foals were dissected in the laboratory of the Animal Health Service in Zeeland.
The anamnesis, also of the mare, was noted. In several cases the placenta was examined macroscopically.
The weights of the foetus, dead foals, placentae, and organs were sometimes determined.
In a number of foals a chemical analysis was made of the os metacarpi in connection with the possibility of deficient feeding of the pregnant mare.
As a rule bacteriological examination was performed on kidney, spleen and liver. In cases of mixed cultures, this was always mentioned and a certain bacteria was not indicated to be the „causative agent".
In 41 cases an examination was performed into the occurence of iso-immunisation through incompatibility of the blood groups.
In cases of abortion, agglutinations on Salm. abortus equi were performed with the blood-serum of the mare.
From the *anamnesis* it appeared that lameness is a symptom which is sometimes observed, but not often in sick foals (11 out of 72 cases).
Out of 11 cases in which arthritis was considered, one foal died at an age of 2½ day, and two foals died at an age of 3 days.
The remaining 8 foals of that group died later on, namely at an age varying between 9 and 84 days. From the foals which died, by far most of them (41) reached an age of only 3 days or less, others (20) an age of more than 3 days. From this it appears, therefore, that lameness was observed only 3 times in foals which died early, and lameness was mentioned 8 times with 20 animals which died later on.
Symptoms of arthritis are, therefore, observed relatively few in the group which died early (33).
If the foals should have been infected intra-uterine, as several authors wrote, then we might have expected many more cases of lameness caused by infected joints in this group which died early. In still-born foetus and in foals which have died shortly after birth, the *bacteriological examination* appears to produce a negative result often or nearly always. From this we may conclude that intra-uterine infections occured little or not at all in the xamined cases.
It appears from the notes that deviations with regard to the *lactation* were observed in 18 cases, a note was made 8 times about deviations of the placenta, such as retentio, oedema, thickenings, etc. In connection with the disturbances in the lactation and the

deflections in the placenta which sometimes accompany this, the possibility of *hormonal causes* for the appearance of the mortality were considered. This idea was strengthened even more by the deflections in the placenta in general which were found. In 18 cases of mortality, the placenta was examined macroscopically. Obvious deflections were observed here, such as thickenings and oedema. Moreover, in 19 of the 105 cases examined, retentio secundinarum could be spoken of. Also it is remarkable that the relation between the weight of the foetus and placenta varied so considerably, and that this *co-efficient* varied between 0.13 and 0.65. This last symptom was also observed with the perinatal mortality of human beings and, in particular, with the polylethality. These considerable variatons are regarded as definitely pathological in human medicine.

It was noticed that in only 23 of the 67 cases, over which data are given at this point, did the foal appear completely fit and healthy after birth.

In the remaining 44 cases a *reduced vitality* could be spoken of, which was expressed more or less clearly. Here the conclusion is evident, that many animals are born which, actually, already from the beginning were not normal; we could say that they were born diseased. Moreover, this appears sufficiently from the data over the *age which was reached*. Out of the 72 foals, which were born alive, from the casuistics, 4 died within 15 minutes, whilst 4 more died a few hours after birth. In the cases which were examined, *33 foetus were still-born*, of which 10 had had a pregnancy of more than 325 days. From this it appears that, also with full term foeti, the phenomenon of stillbirth occurs fairly often, also without there being consideration of an abnormal course of the partus. From the examination of foetus which were stillborn, it usually appeared that death had taken place shortly before birth. We see here, therefore, that mortality is distinctly concentrated around the moment of birth or, to say it another way, it has a clearly perinatal character.

No essential difference exists between cases of stillbirth and foal-diseases which take place around birth. Some foetus are born just alive and then die, others die during partus or shortly before partus begins. A few foals die within one hour after birth, others a few hours later on or a day later on etc. It is also difficult with regard to the length of the pregnancy to indicate the exact boundary where, on the one side can be spoken of abortus, and on the other side of stillbirth. Out of these facts the idea arises, that the phenomena abortion, stillbirth, and foal-diseases, form one complex of disorders in reproduction.

The similarity, which was observed at the pathological examination of the aborted and stillborn foetus and the dead foals, also suggests such a unity. The examination of *blood serum* for the occurence of iso-immunisation as a result of an incompatibility of the blood-groups of mare and foal, produced as positive result in two cases. Based upon the anamnetical, clinical, and pathological-anatomical symptoms, is it unlikely that this cause of polylethality in human beings is of great significance in perinatal mortality of horses. A continued investigation is, moreover, urgently needed on the basis of more considerations. The serum-examination of Salmonella abortus equi provided no clear results. The high titres, which are found with regard to Vibrio-fetus-antigen, require an explanation, although I very much doubt the value of the titres.

Haemorrhagic diathesis (40 times) are outstanding at the pathological examination, also too large a quantity of liquid (33 times) was often found in one or more of the body-cavities. The nature of this liquid was from serous, serohaemorrhagic, to haemorrhagic, and in a few cases it was purulent. Besides oedema was observed (13 times).

In 9 cases an inflammation of the navel or the navel vessels was observed. On the grounds of the localisation of the deflections, I did think it was not certain at all that in these cases I could speak of a primary umbilic infection; the possibility of a secondary haematogenic infection is not be excluded.

From the cases in which pneumonia is observed and the respective anamnesis, there appears to be a connection between the administration of milk and lung-affection.

The bacteriological examination produced no convincing positive results.
It is usually difficult to make a bacteriological diagnosis based upon positive cultural results, because, often other accompanying pathological symptoms of infection are completely absent. Only in cases where we can speak of distinct inflammatory symptoms, in combination with the cultivation of pure cultures of bacteria from the parenchymatous organs, and eventually, from the inflammation foci, would I mention „infection" as a possible cause of disease or death, although the diagnosis is still not certain. (pneumonia in No. 9, 11, 16 and 67). Only when one takes the attitude that, with the demonstration of one or more types of bacteria, the cause of disease and death is established, then infections play an important part in the mortality.
Whenever one considers, critically, the results of the examination, and the contradictory data in literature, then one may conclude that we have little certainty about the causes of this mortality. In particular also, because few convincing infection-experiments were made with the many bacteria mentioned. Moreover, according to the trias of Koch, such pathological alterations should be raised and these same bacteria should be cultivated again.
From the survey of the *complete progeniture* of the mares, with relation to the examined foetus and foals, it is clear that the preceding cases of gravidity also often ended in lethality.

Supposing these mares should be carriers of certain „foal-pathogenic" bacteria, then the alternating healthy births or still-births cannot be explained. Moreover, it appears that several investigators could demonstrate bacteria from the uterus of these horses where the last *gravidity* proved lethal for the foetus in only a relatively small number of cases. Moreover Salm. abortus equi played, hereby, the chief part. It is sufficiently known that just these bacteria play an insignificant or no part at all with the above-discussed mortality in our country. It is striking that at the survey of this progeniture a considerable agreement exists between similar surveys which Kloosterman made for various groups of cases of human polylethality.
Forty two times in the cases examined, one could speak of a preventive vaccination of the mare, of a serum treatment of the foal, or of both.

Supposing such a preventive treatment is successful, it is surprising that the number of failures in the immunity is so great. We know however, that immune bodies do not pass the placenta of the horse, and therefore cannot reach the foetus. An important number of the animals, from the casuistics, which were born alive, already showed reduced vitality immediately after birth.
For the stillborn as well as for the above mentioned group, such a treatment can have little or no preventive value. Together these groups formed more than half of the cases examined.

At the chemical-analytical examination of the ossea metacarpale of 7 cases, it was remarkable that the chalk and phosphor content was always lower than that by a similar os metacarpale of a stillborn control-foal (abnormal partus).
Also the magnesium content of the „healthy" foal was highest in comparison with other stillborn animals and animals which died young.
It was also remarkable that the foal with the heaviest os metacarpale had the lowest value for specific weight and chalk and phosphor content, the highest water content and the highest fat content but one. These results have given some orientation and are encouraging the continuance of the chemical analytical investigation.
With regard to the weights of stillborn foetus, dead foals, placentae and organs, it is remarkable that the placentae sometimes are very heavy (max. 10 kg.) and that the relation of the body-weight of the foetus is very different. Comparing with human medecin this observation is rather important. Otherwise the weights of liver, spleen and thymus varied considerably, whereby it was noticed that the spleens had a low weight in comparison to the weights given for spleens of new born foals of English thoroughbreads, which also have a lighter body weight.
Because of the unsatisfactory result of this investigation into the causes of the peri-

natal mortality in horses, the investigation was carried on. Data were collected with regard to 10.500 mated mares of different breeds in different parts of the country. The result of this survey of the mating-results will be published shortly.

Résumé.

L'enquête se rapporte à l'élevage du cheval de sang froid.
Dans la province de Zélande chaque année un grand nombre de fruits sont morts-nés et beaucoup de poulains y meurent.
Afin d'obtenir une idée plus claire des causes de cette mortalité, on a disséqué 105 cadavres au Laboratoire du Corps de santé pour animaux en Zélande.
L'anamnèse, aussi de la mère, fut prise.
Dans plusieurs cas on a examiné le placenta macroscopiquement.
Les poids de foetus, de poulains morts, de placentas et d'organes furent parfois déterminés.
Chez un certain nombre de poulains on fit une analyse chimique d'un métacarpe eu égard à la possibilité de la présence d'une nourriture déficiente de la jument portante.
Comme règle on procéda à un examen bactériologique des reins ,de la rate et du foie. Dans les cas de cultures mêlées, on en a toujours fait mention, et comme „agent" on n'a pas marqué une seule bactérie précise.
Dans 41 cas on a fait un examen sur la présence de l'iso-immunisation par l'incompatibilité des groupes sanguins.
Dans les cas d'avortement on fit des agglutinations avec le sérum sanguin de la jument sur Salm. abortus-equi.
Il résulta de *l'anamnèse* que la boiterie est un phénomène qu'on constate bien quelques fois, toutefois, le plus souvent pas (11 sur 72 cas) chez les poulains malades.
Des 11 cas où il était question d'arthritis, il est mort un seul poulain âgé de 2½ jours, et il en est mort 2 de 3 jours. Les autres 8 poulains de ce groupe moururent plus tard et cela à un âge variant de 9 à 84 jours.
Des poulains morts la majeure partie (41) vécurent *seulement* 3 jours ou moins, d'autres (20) plus de trois jours. Il en résulte donc que sur 41 poulains morts promptement, on n'a constaté la boiterie que 3 fois et que sur 20 animaux morts après, on a fait 8 fois mention de boiterie.
Les symptômes d'arthrite se constatent donc relativement peu dans les groupes de poulains morts jeunes.
Si les poulains étaient infectés intra-utérien, comme écrit par plusieurs auteurs, on aurait pu s'attendre à plus de cas de boiterie par suite d'articulations infectées, chez ce groupe de morts en bas âge.
Chez les fruits morts-nés et chez les poulains morts très peu après la naissance, on constate que *l'examen bactériologique* donne à peu près toujours, en tous cas souvent, un résultat négatif. On peut conclure de tout ceci que les infections utérines dans les cas étudiés ne se sont pas peu ou pas du tout présentées.
Dans 18 cas il résulte des notations que des déviations à l'égard de la *lactation* ont été constaté. Chez ces 18 cas on a fait 8 fois une annotation sur des déviations de placenta, telles que rétention, oedème, enflure, etc. Eu égard aux troubles de la lactation et les déviations parfois afférentes du placenta, on pense à la possibilité *de causes hormonales* lors de la létalité qui se signale. Cette opinion est encore confirmée par les *déviation du placenta* en général qu'on a constaté.
Dans 18 cas de létalité on a examiné le placenta macroscopiquement. On y constata 9 fois des déviations évidentes, tels que des enflures et des oedèmes.
En outre chez 19 des 105 cas examinés il y avait question de retentio secundinarum.
Il est remarquable aussi que le rapport entre les poids du fruit et celui du placenta varient si fortement et cela que ce *coëfficient* varie de 0.13 à 0.65. Ce dernier symptôme se constate aussi en cas de létalité périnatale chez l'homme et cela en particulier de poly-létalité. Ces grandes variations sont dans la médecine humaine certainement considérées comme pathologiques.
On a été frappé de constater que c'est seulement en 23 des 67 cas dont des données

furent indiquées à cet égard, que le poulain après la naissance se trouva être parfaitement en forme et bien portant.
Dans les autres 44 cas il était question d'une *vitalité amoindrie* qui se signalait plus ou moins clairement. Ici il est évident que beaucoup d'animaux naquirent qui, déjà dès le début, n'étaient pas normaux; nous pourrions dire qu'ils naquirent malades. C'est ce qui résulte du reste suffisamment des données sur *l'âge atteint*. Des 72 poulains nés vivants de la casuistique, il y en eut 4 qui moururent en moins d'un quart d'heure après la naissance, et avec cela il y en eut encore 4 qui moururent dans l'espace de quelques heures après le partus. Parmi les cas examinés il y eut *33 fruits morts-nés*, dont 10 avaient eu une ventrée de plus de 325 jours. Il en résulte que dans le cas de fruits nés à terme le symptôme de mortinatalité se présente assez fréquemment, aussi sans qu'il s'agisse ici d'un développement anormal du partus. A l'examen des fruits morts-nés il semble le plus souvent que la mort ait eu lieu peu avant la naissance. Nous constatons donc ici que la mortalité est fortement concentrée autour du moment de la naissance ou, autrement dit, qu'elle a un caractère clairement périnatal.

Il n'existe pas de véritable différence entre les cas de mortinatalité et les maladies poulinières qui se présentent si peu de temps avant la naissance. Certains fruits naissent encore tous justes vivants et meurent aussitôt, d'autres meurent pendant le partus ou très peu de temps avant que le partus commence. Quelques poulains meurent en moins d'une heure après la naissance, d'autres quelques heures après ou un jour plus tard, etc.
Il est aussi difficile d'indiquer à l'égard de la durée de la gestation, la limite exacte où d'un côté il est question d'abortus et d'un autre côté de mortinatalité.
Ces faites-ci font surgir l'idée que les symptômes d'abortus, de mortinatalité et de maladies de poulains forment un seul complexe de troubles de la reproduction.
En faveur d'une telle unité plaide encore la conformité observée lors de l'étude pathologique des fruits avortés et morts-nés et des poulains morts.

L'étude du *sérum sanguin* sur la présence *d'iso-immunisation* par suite de l'incompatibilité des groupes sanguins de jument et de poulain, a eu en deux cas un résultat positif. Eu régard aussi aux phénomènes anamnétiques, cliniques et anatomiques-pathologique, il est invraisemblable que cette cause importante de poly-létalité chez l'homme, soit d'une grande importance chez le cheval pour la mort périnatale.
A part cela, une étude continuée s'impose pour plusieurs raisons. Un examen sérologique sur Salmonella abortus equi n'eut pas de résultat positif. Les tires élevés trouvés à l'égard de l'antigène-Vibrio-fétus demandent encore une explication, bien que je doute beaucoup de la valeur des titres.
Lors de l'examen pathologique il se présenta une diathèse hémorrhagique (40x) d'une manière intense. Souvent (33x) on constata aussi un trop grande quantité d'humidité dans une ou plusieurs cavités du corps. La nature de cette humidité était de caractère séreuse, séro-hémorrhagique jusqu'à haemorrhagique et dans quelques cas elle était purulente. A part cela on constata de temps à autre (13x) des oedèmes.
Dans 9 cas on put constater une inflammation du nombril ou des vaisseaux du nombril. Vu la localisation des déviations je ne juge pas du tout certain que dans ces cas-ci il soit question d'une infection ombilicale primaire; la possibilité d'une infection hématogène secondaire n'est pas exclue.

Des cas constatés de pneumonie et de l'anamnèse en question ons se demande s'il y a des rapports entre l'administration de lait et l'affection pulmonaire. L'examen bactériologique ne fournissait pas de résultats positifs convaincants.
Le plus souvent il est difficile, même en se basant sur des résultats culturels positifs, d'établir un diagnostic bactériologique, parce que le plus souvent d'autres phénomènes pathologiques secondaires d'infection font totalement défaut. C'est seulement dans les cas où il est question de symptômes évidents d'infection en combinaison avec la culture pure de bactéries des organes parenchymateux et éventuellement des foyers d'inflammation, que je voudrais parler comme cause possible de la maladie et de la mort „d'infection", bien que la diagnose, dans

ce cas-là, ne soit pas encore indéniable. (pneumonie sous no. 9, 11, 16 et 67). C'est seulement si l'on se place au point de vue qu'en indiquant une ou deux sortes de bactéries, on a fixé la cause de la maladie et de la mort, alors les infections jouent un rôle important à la mortalité. En jugeant critiquement les résultats des recherches et des données contradictoires de la littérature, on arrivera à avouer que nous ne disposons encore que peu de certitude sur les causes de cette létalité. Surtout aussi par le fait qu'on n'a fait que peu d'expériences d'infection convainquantes avec les nombreuses bactéries indiquées. En outre, selon le trias de Koch, on aurait dû avec cela éveiller des changements pathologiques identiques, pour cultiver de nouveau les mêmes bactéries.

Il résulte de l'aperçu sur la *progéniture complète* des juments, à l'égard des fruits et des poulains examinés, clairement que les cas de gravidité précédents finissaient souvent létalement.

En admettant que ces juments seraient porteuses de certaines bactéries „pathogènes de poulain", le fait de naître tantôt bien portants, tantôt morts-nés, ne s'expliquerait pas avec cela d'une manière naturelle. En outre on constate que plusieurs expérimentateurs, seulement dans un cas de nombre relativement petit, ont pu indiquer des bactéries de l'utérus de ces chevaux où la dernière gravidité se développa létalement pour le fruit. Du reste le Salm. abortus equi y jouait encore un rôle principal.

Nous savons assez que justement ces bactéries-ci ne jouent pas de rôle, dans notre pays, ou seulement un rôle insuffisant, à l'égard de la mortalité dont nous avons parlé.

Il est frappant que l'aperçu de cette progéniture présente une grande correspondance avec les aperçus pareils que Kloosterman a établis pour différents groupes de cas de poly-létalité chez l'homme.

Parmi les cas examinés il fut 39 fois question d'une vaccination preventive de la jument, d'un traitement de sérum du poulain ou des deux.

En admettant qu'un pareil traitement préventif donne souvent tout son effet, on est étonné du fait que le nombre des „percées" de l'immunité soit si grand. Cependant, nous savons maintenant que des corps immuns ne passent pourtant pas le placenta du cheval et qu'ils ne peuvent donc pas atteindre le fruit. Des animaux nés vivants de la casuistique, déjà un nombre important montra une vivacité amoindrie tout juste après la naissance.

Tant pour les morts-nés que pour le groupe cité avant celui-ci, un pareil traitement comme préventium ne pourra avoir que point ou peu de valeur. Ensemble, ces groupes formèrent plus de la moitié des cas examinés.

De 7 cas, lors de l'examen chimique-analytique des os longs, on était surpris de constater que la teneur en chaux et en phosphore fut inférieure à celle d'un même os long d'un poulain de contrôle mort-né (partus anormal). Egalement la teneur en magnésium du poulain „sain" se trouva être la plus élevée, en comparaison avec d'autres animaux morts-nés ou morts jeunes. Il était remarquable aussi que le poulain avec l'os long le plus lourd, avait les valeurs les plus basses pour le poids spécifique et la teneur en chaux et en phosphore, la plus haute teneur en eau et la plus haute teneur en graisse. Ces résultats ont fourni une certaine orientation et renferment un certain encouragement pour continuer l'étude chimique-analytique.

A l'égard des poids des fruits morts-nés, poulains morts, placentae et organes, on est étonné de constater que les placentae sont parfois très lourds (max. 10 kg.) et que le rapport au poids corporel du fruit est très variable. Cette constatation est, également au point de vue médico-comparatif, d'une importance particulière. A part cela, les poids des foie, rate, reins, coeur et thymus s'écartaient beaucoup, où l'on est frappé du fait que les rates avaient un poids bas comparé aux poids indiqués de la rate chez les poulains nouveaux-nés du pur sang anglais, qui d'ailleurs ont aussi encore un poids corporel beaucoup plus bas.

Vu le résultat peu satisfaisant de cette enquête sur les causes de la létalité périnatale chez le cheval, on a continué cette enquête.

On a recueilli des données concernant 10.500 juments couvertes, de races différentes et dans plusieurs parties du pays. Le résultat de cet aperçu statistique sera publié sous peu.

Zusammenfassung.

Die Untersuchung bezieht sich auf die Zucht des Kaltblutes.
Jedes Jahr werden in der Provinz Zeeland eine grosse Anzahl Föten tot zur Welt gebracht und verenden viele Fohlen.
Um eine klareres Bild von den Ursachen dieser Sterblichkeit zu erhalten, wurden im Laboratorium des „Gesundheitsdienstes für Tiere in Zeeland" 105 Kadaver seziert.
Es wurde auch von den Muttertieren die Anamnese aufgenommen. In 18 Fällen wurde die Plazenta makroskopisch untersucht.
Bei einer Anzahl der Fohlen wurde eine chemische Analyse eines metacarpalen Knochens vorgenommen und zwar im Hinblick auf die Möglichkeit einer defizienten Ernährung der trächtigen Stute.
In der Regel wurde eine bakteriologische *Untersuchung* der Nieren, Milz und Leber vorgenommen.
Falls gemengte Kulturen vorhanden waren, wurde stets darauf hingewiesen und *nie eine* bestimmte Bakterie als „Erreger" in den Vordergrund gestellt!
In 41 Fällen wurde eine Untersuchung nach dem Vorhandensein von Iso-immunisation durch Blutgruppeninkompatibilität angestellt.
In Fällen von Abortus wurden mit dem Blutserum der Stute Agglutinationen auf Salmonella abortus equi verrichtet.
Aus der *Anamnese* ging hervor, dass bei erkrankten Fohlen Lahmheit eine Erscheinung ist, die wohl ab und zu einmal, meistens jedoch nicht wahrgenommen wird (in 11 von 72 Fällen).
In 11 Fällen, bei welchen von Arthritis die Rede war, gingen 1 Fohlen im Alter von 2½ Tagen und 2 im Alter von 3 Tagen ein.
Die übrigen Fohlen aus dieser Gruppe starben später und zwar in einem Alter von 9—84 Tagen. Von den verendeten Fohlen erreichten die meisten (41) nur eine Lebzeit von 3 Tagen und weniger, andere (20) dagegen ein Alter von mehr als 3 Tagen. Hieraus ergibt sich also, dass bei 41 frühverendeten Fohlen nur in 3 Fällen Lahmheit wahrgenommen war, während bei 20 später verendeten diese Erscheinung nur 8 Mal erwähnt wurde.
Arthritiserscheinungen wurden also bei der Gruppe der junggestorbenen Tiere ziemlich spärlich wahrgenommen [33].
Wenn die Fohlen bereits intra-uterin infektiert worden wären, wie einige Autoren schrieben, dann hätten wir bei dieser Gruppe jungverstorbener Tiere eine grössere Anzahl von Fällen mit Lahmheit infolge infektierter Gelenke erwarten dürfen.
Bei totgeborenen Früchten und bei Fohlen, die kurz nach der Geburt eingingen, scheint die *bakteriologische Untersuchung* fast stets, resp. oft ein negatives Resultat zu ergeben. Aus dem einen und anderen können wir folgern, dass bei den untersuchten Fällen intra-uterine Infektionen wenig oder gar nicht vorkamen.
Aus den Aufzeichnungen ergab sich, dass in 18 Fällen hinsichtlich der *Laktation* Abweichungen wahrgenommen worden waren. Unter diesen Fällen wurde 8 Mal eine Anzeichnung über Abweichungen der Plazenta gefunden, wie Retentio, Ödeme, Verdickungen u.s.w. In Verband mit den Laktationsstörungen und den manchesmal hiermit gepaart gehenden Plazenta-abweichungen, wurde beim Auftreten der Letalität an die Möglichkeit *hormonaler Ursachen* gedacht. Dieser Gedanke wurde noch auf Grund der vorgefundenen *Plazenta-abweichungen* im allgemeinen, verstärkt.
In 18 Fällen von Letalität wurde die Plazenta makroskopisch untersucht. Hierbei wurden 9 Mal deutliche Abweichungen, wie Verdickungen und Ödeme festgestellt. Ausserdem war in 19 der untersuchten 105 Fälle, von Retentio secundarum die Rede. Bemerkenswert ist auch, dass die Gewichtsverhältnisse zwischen Fötus und Plazenta stark auseinanderliefen, sodass dieser *Koeffizient* zwischen 0.13 bis 0.65 schwankte.

Diese letztere Erscheinung wird auch beim Menschen bei der perinatalen Letalität und zwar besonders bei der Polyletalität wahrgenommen. Diese grossen Unterschiede werden in der Medizin unbedingt als pathologisch beschaut (Lit. 28, 29).
Auffallend war es, dass nur in 23 der 67 Fälle, über die in diesem Punkte Angaben vorlagen, das Fohlen nach der Geburt vollkommen gesund und munter zu sein schien. In den übrigen 44 Fällen war von einer mehr oder weiniger deutlich in Erscheinung tretenden *Verminderung der Vitalität* die Rede. Hieraus könnte man die Folgerung ziehen, das viele Tiere schon vor der Geburt nicht gesund waren, oder besser gesagt, bereits krank zur Welt kamen. Das geht auch klar aus den Mitteilungen über das *erreichte Alter* hervor. Von den 72 lebendgeborenen Fohlen aus der Kasuistik, sind 4 innerhalb einer Viertelstunde nach der Geburt gestorben, während 4 weitere einige Stunden später eingingen. Unter den untersuchten Fällen befanden sich *3 totgeborene Früchte,* von denen bei 10, die Tragzeit mehr als 325 Tage betrug. Hieraus ergibt sich, dass auch bei ausgetragenen Früchten die Erscheinung „Totgeburt" ziemlich oft vorkam, auch ohne, dass hierbei ein abnormaler Geburtsverlauf eine Rolle spielte. Meistens ergab sich aus der Untersuchung der totgeborenen Frucht, dass der Tod kurz vor der Geburt eingetreten war. Wir erkennen hieraus, dass sich die Sterblichkeit *stark* auf und um den Zeitpunkt der Geburt konzentriert, besser gesagt, einen deutlich perinatalen Charakter zeigt.
Es besteht kein wesentlicher Unterschied zwischen den Fällen von Totgeburt und den von Fohlenkrankheiten, die sich so unmittelbar bei der Geburt abspielen. Einige Früchte werden gerade noch lebend geboren und sterben dann, wieder andere sterben während, oder kurz vor dem Partus. Einige Fohlen starben innerhalb einer Stunde nach der Geburt, andere einige Stunden oder einen Tag nachher u.s.w. Schwierig ist es auch, hinsichtlich der Trächtigkeitsdauer die richtige Grenze zu ziehen, wenn hierbei einerseits von Abortus und andrerseits von Totgeburt die Sprache ist. Mit diesen Tatsachen drängt sich der Gedanke auf, dass die Erscheinungen, wie Abortus, Totgeburt und Fohlenkrankheiten, ein Komplex von Fortpflanzungsstörungen zu sein scheint.

Für eine derartige Einheit spricht auch noch die Übereinstimmung, die bei der pathologischen Untersuchung der abortierten und totgeborenen Föten und verendeten Fohlen wahrgenommen wurde.
Die Untersuchung des *Blutserums* nach dem Vorhandensein von *Iiso-immunisation,* demzufolge die Blutgrupen von Stute und Fohlen unvereinbar sind, führte in 2 Fällen zu einem positiven Resultat. Auf Grund der anamnetisch-klinisch-pathologisch-anatomischen Erscheinungen, ist es unwahrscheinlich, dass diese Ursache der Polyletalität für den Menschen, auch für die perinatale Sterblichkeit beim Pferd von grosser Bedeutung ist. Auf Grund verschiedener Erwägungen sind weitere Untersuchungen dringend erwünscht.

Die Serumuntersuchung auf Salmonella abortus equi ergab kein deutliches Bild. Die hohen Titer, welche hinsichtlich des Vibrio-fetus-antigens gefunden wurden, verlangen noch eine Erklärung, obschon ich den Wert dieser Titer sehr in Zweifel ziehe. Bei der pathologischen Untersuchung traten Blutungen (40x) stark auf den Vordergrund, auch wurde oft (33x) eine zu grosse Menge an Flüssigkeit in der einen oder anderen Körperhöhle angetroffen. Die Art dieser Flüssigkeit war serös serohämorrhagisch bis hämorrhagisch und in einzelnen Fällen purulent. Im Übrigen wurden noch (13x) Ödeme wahrgenommen.
In 9 Fällen war eine Entzündung des Nabels oder der Nabelgefässe feststellbar. Auf Grund der Lokalisation der gefundenen Abweichungen, halte ich es nicht für gewiss, dass in diesen Fällen von einer primären Nabelinfektion gesprochen werden kann, da die Möglichkeit einer sekundären hämatogenen Infektion nicht ausgeschlossen ist. Aus den wahrgenommenen Fällen an Pneumonie und der diesbezüglichen Anamnese scheint eine Verbindung zwischen dem Eingeben der Milch und den erkrankten Lungen vorhanden zu sein. Die bakteriologische Untersuchung ergab keine überzeugenden, positiven Resultate.

Meistens ist es sehr schwierig, um selbst auf Grund positiver Ergebnisse bei den

Kulturen, eine bakteriologische Diagnose zu stellen, da oft andere begleitende pathologische Infektionserscheinungen vollkommen fehlen. Nur in den Fällen, wo von einwandfreien Infektionserscheinungen in Kombination mit der Zucht bakterieller Reinkulturen aus den parenchymatösen Organen und evtl. aus den Infektionsherden selbst die Sprache ist, würde ich die wahrscheinliche Krankheits-, bezw. Todesursache „Infektion" nennen, obwohl auch dann noch die Diagnose nicht feststeht (Pneumonie bei No. 9, 11, 16 und 67). Nur, wenn man den Standpunkt einnimmt, dass mit der Anweisung einer oder mehrerer Bakterienarten die Krankheits-, bezw. Todesursache festgestellt werden kann, spielen Infektionen bei der Sterblichkeit eine wichtige Rolle. Wenn man die Ergebnisse dieser Untersuchung und die der sich widersprechenden Literaturangaben kritisch beurteilt, dann muss man zu der Erkenntnis kommen, dass wir noch wenig Sicherheit von den Ursachen der Letalität besitzen. Vor allem jedoch auch darum, weil noch zu wenig überzeugende Infektionsproben mit den vielen aufgezählten Bakterien angestellt wurden.

Aus der Übersicht der *Vollständigen Progenitur* der Stuten mit Bezug auf die untersuchten Föten und Fohlen wird deutlich, dass auch die oben erwähnten Graviditätsfälle oft letal endeten.

Angenommen, dass die Stuten Träger von bestimmten „fohlenpathogenen" Bakterien wären, dann würde damit, das abwechselnde gesund oder totgeboren werden der Früchte, immer noch keine einwandfreie Erklärung gefunden haben. Ausserdem stellte sich heraus, dass verschiedene Untersucher, nur in einer geringen Zahl der Fälle, aus dem Uterus derjenigen Pferde, bei denen die letzte Schwangerschaft für die Frucht letal verlief, Bakterien nachweisen konnten, wobei übrigens noch Salmonella abortus equi die Hauptrolle spielte. Es ist uns genugsam bekannt, dass bei der besprochenen Sterblichkeit, gerade diese Bakterien in unserem Lande keine, oder doch nur eine unbedeutende Rolle spielen.

Es ist überraschend, dass bei einem Blick über diese Progenitur, eine grosse Übereinstimmung mit ähnlichen übersichtlichen Darstellungen vorhanden ist, wie sie K l o o s t e r m a n für verschiedene Gruppen der Polyletalitätsfälle beim Menschen zusammenstellte [28].

Bei den untersuchten Fällen war 39 Mal die Sprache von einer präventiven Vakzination der Stute, oder von einer Serumbehandlung des Fohlens, bezw. von beiden.

Angenommen, dass eine derartige Präventivbehandlung oft Erfolg hat, so ist die Tatsache verwunderlich, dass die Anzahl „Durchbrüche" hinsichtlich der Immunität, trotzdem eine so grosse ist. Heute wissen wir jedoch, dass Immunkörper die Plazenta des Pferdes doch nicht passieren und somit auch die Frucht nicht erreichen. Aus der Kasuistik der einzelnen Krankheitsfälle ging hervor, dass ein beachtenswerter Teil der lebendgeborenen Tiere, schon kurz nach der Geburt eine verminderte Vitalität zu sehen gab.

Sowohl für die Totgeborenen, als auch für die soeben genannte Gruppe kann eine derartige Behandlung als Präventivum keinen, oder nur geringen Wert besitzen. Zusammen zählten diese beiden Gruppen mehr als die Hälfte der untersuchten Fälle.

Bei der chemisch-analytischen Untersuchung der Metacarpalien (in 7 Fällen), war es auffallend, dass der Kalk- und Phosphorgehalt stets geringer war, als der eines analogen metacarpalen Knochens des totgeborenen Kontrollfohlens (abnormaler Partus).

Auch der Magnesiumgehalt des „gesunden" Fohlens war ein höherer, im Vergleich mit anderen, totgeborenen oder frühverendeten Tieren.

Merkwürdig war auch, dass das Fohlen mit dem schwersten Metacarpus, hinsichtlich des spezifischen Gewichtes und des Gehaltes an Kalk und Phosphor, die niedrigsten Werte, dagegen an Wassergehalt und auf einen Fall nach, an Fettgehalt, die höchtsten Werte hatte. Die vorliegenden Ergebnisse bieten in etwa einige Orientierung und geben die Ermunterung zu einer weiteren Durchführung der chemisch-analytischen Untersuchungen.

Hinsichtlich des Gewichts der totgeborenen Föten, verendeten Fohlen, Placentae und Organen, fällt es auf, dass die Placentae manchesmal sehr schwer sind (max. 10 kg),

wobei das Verhältnis der Placentae zum Körpergewicht der Frucht sehr variiert. Diese Wahrnehmung ist auch auf medizinisch-vergleichendem Gebiet von Bedeutung. Übrigens liefen auch die Gewichtsunterschiede zwischen Leber, Milz und Thymus sehr auseinander, wobei es auffallend ist, dass die Milze, im Vergleich mit den angegebenen Gewichten der Milz bei neugeborenen Fohlen des englischen Vollblutes, niedriger waren, das auch noch ein viel geringeres Körpergewicht hat. Mit Hinsicht auf das unbefriedigende Ergebnis dieser Untersuchung nach den Ursachen der perinatalen Letalität beim Pferd, wurde dieselbe weiterdurchgeführt. Die gesammelten Angaben beziehen sich auf 10.500 gedeckte Stuten verschiedener Rassen und aus verschiedenen Teilen unseres Landes. Das Ergebnis dieser statistischen Übersicht mit Bezug auf die Zuchtresultate, soll in Kürze publiziert werden.

Lijst van geraadpleegde literatuur.

1. ANGELINO, A. „Iets over het ontstaan van Veulenlähme". T.v.Dgk. 1941-68-p. 852.
2. BEIJERS, Prof. Dr. J. A., Dr. J. J. VAN LOGHEM en H. BORSTEL. „Haemolytische anaemie bij het pasgeboren veulen". T. v. Dgk. 1951-76-p. 711.
3. BLIECK, DE en BAUDET. „Een Lähmegeval veroorzaakt door de Bac. visc. equi". Jaarversl. R.S.I. 1906.
4. BRONS, Dr. A. W. „Bijdrage tot de kennis van de bouw van de Funiculus Umbilicalis van het veulen". Diss. 1948.
5. BRUIJNE, Dr. J. I. de. „De zorg voor de vroeggeborene". N. T. v. Gk. 1954-98-33-p. 2296.
6. BERNHARDT. „Zwanzig Jahre Kampf mit der Fohlenlähme". B.T.W. 1920. No. 6, blz. 61.
7. BERTHELON, Prof. M. „Hypophosphorose et Reproduction de la Jument". Rev. de Méd. Vét., jan. 1950-p. 1.
8. BRUNER, D. W., P. R. EDWARDS and E. R. DOLL. „Passive Immunity in the Newborn Foals". The Corn. Vet. 1949-*18*-No. 4.
9. CORDIER, M'elle G., G. RIGAUD et A. OUNAIS. „Shigellose des équidés en Tunésie". Rec. de Méd. Vét. 1952-128-p. 133.
10. COTTEW, G. S. and J. FRANCIS. „The Isolation of Shigella equuli and Salmonella Newport from normal horses". The Austr. Vet. J. 1954-30-p. 301.
11. COSGROVE, J. S. M. „The Veterinary surgeon and the Newborn Foal". The Vet. Rec. 1955-67-50-p. 961.
12. CREVELD, Prof. Dr. S. van en Dr. I. A. MOCHTAR. „Een pasgeborene, bij wie verschillende stollingsfactoren ontbraken". T. v. Gk. 1954-98-32-p. 2201.
13. CRONIN, M. T. I. „Haemolytic disease of Newborn Foals". The Vet. Rec. 1955-67-No. 26.
14. DAAMEN, C. B. F. „Over de mogelijkheid van intrauterine infectie van de vrucht bij vroeg afgelopen vruchtwater en langdurige partus". N. T. v. Gk. 1954-I-11-p. 666.
15. DAAMEN, C. B. F. „Over enkele oorzaken van de perinatale sterfte". 1954 Rapport v/h Path. Anat. Lab., R'dam.
16. DIMOCK and EDWARDS. „The differential diagnosis of equine abortion with special reference to a hitherto undescribed form of epizoötic abortion of mares". The Corn. Vet. 1936-26-p. 231.
17. EICKMANN, H. „Pferdesterilitätsbekämpfung in der Rhein-Provinz". D.T.W. 1939-p. 404.
18. EISMA en TERPSTRA. „Ziekten van het jonge kalf en veulen". T. v. Dgk. 1956-81-p. 24.

19. ENGELSEN, C. den. „De mineralen in praktijkrantsoenen voor rundvee en paarden". Mndbl. Lbvld., Nov. 1951.
20. Equine Research Station te Newmarket. „Fight against disease in Foals". The British Race horse, 1952.
21. GAMBERINI, Dr. P. „Influenza della folliculine sullo soiluppo e l'accrescimento somatico di giovani animali". La Nueva Vet. 1940-18-6, w.v. Ref. in T. v. Dgk. 1940-67-p. 828.
22. GROOTENHUIS, G. „Iso-immunisatie tijdens de graviditeit van het paard". T. v. Dgk. 1952-77-p. 291.
23. HERRNBERGER, Dr. K. „Beitrag zur Hormonalen Ätiologie des Hydrops foetus Universalis et placentae". Archiv für Gynaec. 1940-170-p. 287.
24. HETZEL, Prof. Dr. H. „Ein Beitrag zu den Ursachen des abakteriellen Verwerfens der Stute". T. Rundsch. 1936-p. 773 en vervolg p. 793.
25. HIGNETT S. L. and P. G. HIGNETT. „The influence of nutrition on reproductive efficiency in cattle". The Vet. Rec. 1952-64-14-p. 203.
26. HIRATO, SOEKAWA, MIURA en NAKANISKI. Infectieproeven met Salm. abortus equi op gezonde paarden. J. Jap. Soc. Vet. Sc., Des. 1937-p. 59.
27. JANSEN, Dr. Jac. „Shigella equuli (B. Pyo-septicus equi) - infecties". T. v. Dgk. 1941-68-p. 687.
28. KLOOSTERMAN, Dr. G. J. „Over Polyletaliteit, in verband met het vlokkenstroma en de rhesusfactor". Med. Diss. Utrecht 1947.
29. KLOOSTERMAN en HUIDEKOPER. N. T. v. Verlosk. 1953-52-5-p. 318. „Over de betekenis van de placenta voor de obstetrische sterfte".
30. KOSTNER, Max. „Die Mechanik des Abortus". Wien. T. Mh. 1948-No. 6-p. 263.
31. KRANENBURG, J. „De behandeling van agalactia bij paarden en zeugen, door middel van Prolan B.". T. v. Dgk. 1936-65-p. 185.
32. LANZ, Dr. A. „Wägungen und Messungen an der Pferdeleber". Arch. f. Wiss. u. pr. Thk. 1941-76-p. 248.
33. LEADER, G. H. „The clinical aspect of some diseases met with in young thoroughbred foals". The Vet. Rec. 1952-64-17-p. 241.
34. LÜTJE, Dr. Fr. „Weitere Forschungsergebnisse über intra-uterine Paratyphusinfektionen bei der Stute". D.T.W. 1926-29-p. 691.
35. LÜTJE, Dr. Fr. „Statistischer Überblick über das bisherige Untersuchungsmaterial der Untersuchungsstelle für Fohlenkrankheiten in Stade". D.T.W. 1921-No. 36-p. 447.
36. MAGNUSSON. „Fortgesetzte Untersuchungen über Fohlenlähme". D.T.W. 1920-p. 143.
37. MIESZNER, H. und F. HARMS. „Virusabortion der Stuten". D.T.W. 1937-43-p. 685.
38. MONNIER, L. „Contribution à l'étude de la Polyarthrite des Poulains de lait". Diss. Parijs 1925.
39. PODDUSKI en W. ALIKAJEW. Experimenteel phosphorgebrek bij drachtige merriën. Soviet Vet. 1940-p. 44, w.v. Ref. in Rec. de Méd. Vét. 1945-p. 114.
40. OPPERMANN, Dr. Th. „Betrachtungen über Verfohlen und Fohlenlähme". T. Rundsch. 1934-40-13-p. 209.
41. OYAERT, BOUCKAERT en PAREDIS. „Verslag over het werkjaar 1953 van het Comité voor Steriliteitsbestrijding". Vl. Dgk. T. 1954-No. 3-p. 67.
42. PARRY, DAY and CROWHURST. „Diseases of Newborn Foals". The Vet. Rec. juli 1949-61.
43. REESER, Dr. H. E. „Graviditeitsreacties bij het paard". T. v. Dgk. 1941-68-p. 624.
44. RICHTER, J. en R. GÖTZE. „Lehrbuch der Tiergeburtshilfe". 1950.
45. SANDSTEDT, ANNA OBEL, SJÖBERG en KARLSSON. „Undersokningar över den fötidiga földödlighetens orsaker". Skand. Vet. Tidschr. 1946-259-321, w.v. Ref. T. v. Dgk. 1947-72-p. 218.

46. SASCER, Dr. E. „Untersuchungen über die Abortussalmonellose der Pferde in der Ajoie". Schweiz. Arch. f. Thk., april en mei 1938.
47. SELYE, HANS. „The story of the adptation syndrome". 1952.
48. STORIE PUGH, P. „Hyperketonaemia and Foetal death in the Sheep". The Vet. Rec. 1954-66-43-p. 645.
49. STROINK, Mej. J. J. „Casuïstiek van enkele gevallen van hormoontherapie preventief bij moeders met verschillende voorgaande doodgeboorten of abortus". N. T. v. Gk. 1942-86-p. 2442.
50. TRAUTMANN, A. und H. KIRCHHOF. „Beziehungen der Milchdrüse zu den Ovarialhormonen (oestruzyl) und den laktotropen Hypophysenhormon". D.T.W. 1939 blz. 654.
51. TRUM, Major Bernard F. „Veulenziekten". J.A.V.M.A. 1949-No. 865.
52. VERGE, M. M., A. LUCAS, L. CAUCHY, L. ANDRAL et A. PARAF. „Recherches sur l'avortement à virus des juments". Rec. de Méd. Vét. 1952-128-No. 4.
53. WALLIS, G. C. „Some effects of Vitamin D-deficiency on mature dairy cows". J. of Dairy Sc. 1938-21-315.
54. ZEH, Dr. O. „Fohlenlähme". Vet. Med. Nachr. 1935-No. 1.

INHOUD:

Inleiding.

Onderzoek van geaborteerde en doodgeboren vruchten en van gestorven veulens.

Wijze van onderzoek.

Kort verslag van het onderzoek van geaborteerde en doodgeboren vruchten en van gestorven veulens.

Tabellarisch overzicht van de onderzochte vruchten en veulens.

Bespreking van het overzicht:

I Anamnese
II Duur van de graviditeit
III De placenta
IV Onderzoek van bloedserum
V Pathologisch-anatomisch onderzoek
VI Bacteriologisch onderzoek
VII Overzicht van de volledige progenituur van de betreffende merriën
VIII Preventieve behandeling met vaccin of serum
IX Analyse van beenderen
X Gewichten van foetus, gestorven veulens, placentae en organen.

Samenvatting.

Literatuur.

CONTENTS:

Introduction.

Examination of aborted and stillborn foetus and of foals which died.

Method of examination.

Short report on the examination of aborted and stillborn foetus and of foals which died.

The tabulated survey of examined foetus and foals.

Discussion of the survey:

I Anamnesis
II Length of gravidity
III Placenta
IV Examination of blood serum
V Pathological-anatomical examination
VI Bacteriological examination
VII Survey of the complete progeniture of the mares concerned
VIII Preventive treatment with vaccin or serum
IX Analysis of the bones
X Weights of foetus, foals which died, placentae, and organs.

Summary.

Literature.

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Bureau: Rubenslaan 123, Utrecht. Tel. 030—11413. Gironummer 511606 t.n.v. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET SECRETARIAAT

Tweede wereldcongres op het gebied van vruchtbaarheid en steriliteit.

Van 18 tot 26 Mei 1956 zal te Napels het 2de wereldcongres op het gebied van vruchtbaarheid en steriliteit worden gehouden, waaraan wordt deelgenomen door vooraanstaande wetenschappelijke werkers uit tal van landen.

Er zijn 2 secties gevormd, waarin de problemen van de dierlijke voortplanting zullen worden behandeld.

Bovendien wordt een algemene inleiding gehouden door Prof. Nils Lagerlöf, Zweden, over: „Biologische aspecten van de onvruchtbaarheid bij mannelijke huisdieren", terwijl een „ronde tafel"-discussie zal worden gehouden over de problemen van de dierlijke voortplanting, waarbij Prof. T. Bonadonna, Italië, als discussie-leider zal optreden.

De bijdrage voor het congres is bepaald op $ 25.—.

De tegenwaarde van dit bedrag kan worden overgemaakt aan de voorzitter van het organiserend comité, Prof. Giuseppe Tesauro, Clinica Ostetrica e Ginecologica, Via S. Andrea delle Dame 19, Napels (Italie), waar ook de opgave voor het lidmaatschap van het congres dient te geschieden.

1er Congres International de Pathologie infectieuse.

Van 24—26 Mei a.s. zal te Lyon het 1er Congres International de Pathologie infectieuse worden gehouden.

De volgende onderwerpen zullen worden behandeld:

1e. *Les neuro-infection virales* — Rapporteurs:

Pr. RAMON (Paris) - La Rage - Epidémiologie - Immunologie - Prophylaxie.

Pr. PETTE (Hambourg) - Das Tierexperiment in der Erforschung neuroviraler Erkrankungen.

Pr. D'ALESSANDRO e Dott. L. DARDANONI (Palerme - Aspetti etio-epidemiologici delle nevrassit virali.

Pr. MOLLARET (Paris) - Les méningites récurrentes à ultra-virus.

2e. *Les maladies du collagène dans les infections* — Rapporteurs:

Pr. FANCONI et Dr E. ROSSI (Zurich) - Le tableau clinique des maladies du collagène et l'importance étiopathogénique des maladies infectieuses bactériennes.

Dr DELAUNAY (Paris) - Les liaisons colagène muco-polysaccharides dans la trame conjonctive et leur importance dans le déclenchement des maladies du collagène.

Inschrijvingen kunnen geschieden bij het secretariaat van het Congres: Institut Pasteur de Lyon, 77, rue Pasteur, Lyon, Frankrijk.

De contributie voor het lidmaatschap bedraagt Fr. frs. 5.000.

De kosten van het sluitingsbanket bedragen Fr. frs. 2.500.

VAN DE REDACTIE

Inzending copy.

Herhaaldelijk wordt copy voor het Tijdschrift voor Diergeneeskunde ingezonden, die niet voldoet aan de voorwaarden, zoals deze staan vermeld in het redactionele gedeelte op de binnenzijde van de omslag van iedere aflevering, waardoor vaak veel onnodig werk wordt veroorzaakt.

De Redactie meent daarom goed te doen op deze plaats hierop nog eens afzonderlijk de aandacht te vestigen.

In de eerste plaats dient de copy te worden gesteld in duidelijk machineschrift, waar-

bij gezorgd moet worden voor een behoorlijke marge en interliniëring.
De samenvatting in het Nederlands, moet, indien de auteur niet zelf de vertalingen in het Engels, Frans en Duits heeft samengesteld, worden ingediend in viervoud.
Verder deelt de Redactie mee, dat voorrang van plaatsing van artikelen, waar de auteurs de laatste tijd vaak om verzoeken, alleen zal worden verleend, indien de Redactie van mening is, dat met het verlenen van voorrang een *algemeen* belang wordt gediend.
In ale andere gevallen zal de chronologische volgorde worden aangehouden, dat wil zeggen, dat opneming van artikelen plaats vindt naar volgorde van inzending.

Inhoud van deze aflevering.

In verband met het zeer omvangrijke artikel over „De perinatale letaliteit bij het paard" door G. Grootenhuis, zijn de andere vaste rubrieken in deze aflevering bijna geheel vervallen. Daar de laatste jaren in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde zeer weinig over ziekten van het paard is verschenen, heeft de Redactie gemeend dit artikel, juist in het seizoen van de veulengeboorten, in haar geheel te moeten opnemen.

Jubileum.

Op 23 April hoopt collega Dr. A. Herschel, Pasplein 6, Doetinchem zijn 25-jarig jubileum als dierenarts te herdenken.

PERSONALIA

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

A. F. ter Schure, Kruisstraat 38, Oldemarkt.
W. van Sypveld, Kanaalweg 26, Ilpendam.
J. M. Wijsmuller, Julianalaan 53, Overveen.

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

K. G. van Dijk, F. C. Dondersstraat 52, Utrecht.
J. M. Schreurs, Hulsterhof, Venlo.
W. H. Truyen, Oudegracht 257, Utrecht.

Het Hoofdbestuur heeft de diergeneeskundige candidaat P. Eenhoorn, aangenomen als candidaatlid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Alberda, G., van Amersfoort naar Surhuisterveen, Gedempte Vaart 33, tel. 05124—307, P., ass. bij R. Kooistra. (67)
Feberwee, A. J., van Strijen naar Zeist, Graaf Jan Laan 40. (81)
Gol, R., van Exloo naar Assen, Port Natalweg 6, tel. 0520—3347 (bur.). (83)
Grift, Dr. J. van der, te Hoorn, tijd. adres: Animal Nutritionist F.A.O., Veterinary College te Insein (Burma). (84)
Hibma, Jzn., A., van Wommels naar Leeuwarden, Pelikaanstraat 28, tel. 05100—7538 (privé), 4716 (bur.). (87)
Hofstra, Dr. S. T., te Breukelen, naar Zandpad 68, aldaar, tel. 03462—587 (bur.). (88)
Janssen, J. G., te Weert, huisnummer 45 is gewijzigd in 47. (91)
Koopman, S. P., van Lemmer naar Alkmaar (voorlopig), Knnemerpark 16. (95)
Moulin, Dr. F. W. K. de, van Rotterdam naar Naarden, v. d. Helstlaan 19, tel. 02959—7226. (101)
Voorthuysen, W., te Heiloo, aangesloten onder tel. no. 02200—6728. (107)

Benoemd:

Ressang, Dr. A., te Utrecht, te rekenen met ingang van 1 mei 1956, tot hoogleraar in de faculteit der diergeneeskunde aan de Universiteit van Indonesië te Bogor. (106)
Commandeur, N. A., te Leiden, ter standplaats Leiden, tot plaatsvervangend Inspecteur van de Volksgezondheid bij de dienst, welke in het bijzonder is belast met het

toezicht op de naleving van de Vleeskeuringswet (Stb. 1919, 524). (77)
Hibma Jzn., A., te Leeuwarden, ter standplaats Leeuwarden, tot plaatsvervangend Inspecteur van de Volksgezondheid bij de dienst, welke in het bijzonder is belast met het toezicht op de naleving van de Vleeskeuringswet (Stb. 1919, 524). (87)
Waal, J. van der, te Heemstede, ter standplaats Haarlem, tot plaatsvervangend Inspecteur van de Volksgezondheid bij de dienst, welke in het bijzonder is belast met het toezicht op de naleving van de Vleeskeuringswet (Stb. 1919, 524). (119)
Noordijk, D. S., te Utrecht, ter standplaats Amsterdam, tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst. (102)

Veeartsenijkundig examen.

Geslaagd op 27 Maart 1956:

K. G. van Dijk	(inlassen 79)
J. M. Schreurs	(inlassen 109)
W. H. Truyen	(inlassen 114)

REFERATEN

Diversen

R. S. Barber, R. Braude and K. G. Mitchell: „STUDIES ON MILK PRODUCTION OF LARGE WHITE PIGS": The Journal of Agricultural Science Vol. 46, Part 1 (June 1955) 97/118.

Dat de literatuur-gegevens betreffende de melkproductie van de zeug zo ver uit elkaar liggen, wordt toegeschreven aan het feit, dat de biggen die voor dergelijke onderzoekingen werden gebruikt, in het ene geval veel vaker in de gelegenheid werden gesteld te drinken dan in het andere. De meest betrouwbare proefopzet zal waarschijnlijk die zijn welke de normale gang van zaken zo dicht mogelijk benadert.
Daarom werd bij 5 tomen biggen (in leeftijd variërende van 6 tot 51 dagen) gedurende 24 uur nagegaan hoe dikwijls de dieren werden gezoogd. Hierbij bleek dat de jongste biggen met tussenpozen van gemiddeld 51 minuten de moedermelk tot zich namen, en dat, naarmate de toom ouder was, deze tussenpozen iets langer werden (oudste dieren: tussenpozen van gemiddeld 63 minuten).
Tussen dag en nacht werd vrijwel geen verschil in activiteit waargenomen; van 8.00 uur v.m. tot 8.00 n.m. zogen de 5 tomen 68 maal, van 8.00 uur 's avonds tot de volgende ochtend 8.00 uur 60 maal.
Proeven waarbij op de contrôledagen de dieren slechts om de 2½ of 3 uur bij de zeug werden toegelaten, toonden aan, dat tengevolge van de proefomstandigheden een stilstand in de gewichtstoename of zelfs een achteruitgang in lichaamsgewicht optrad.
De eigenlijke proef werd uitgevoerd met 32 biggen van 3 jonge zeugjes. Deze biggen liepen gewoon bij de eigen moeder, maar eenmaal per week werden ze gedurende 48 uur afgezonderd en met tussenpozen van 1 uur bij de zeug toegelaten. Tijdens zo'n contrôle-periode werden ze zowel vóór als na het zogen gewogen; de overige dagen werd slechts éénmaal per dag het gewicht vastgesteld. Dit laatste maakte het mogelijk vast te stellen, dat ook nu nog de onderbreking van de normale gang van zaken de melk-afgifte minder gunstig beïnvloedde. (De tweede dag van een contrôleperiode werd minder melk afgescheiden dan de eerste; voor de berekening van de totale melkproductie werd dan ook uitsluitend gebruik gemaakt van de gedurende de eerste helft van iedere contrôle-periode verzamelde gegevens.)

Bij het zuigen werden aanvankelijk 2 en later 3 stadia onderscheiden:

1. met de snuitjes wordt de uier krachtig „gemasseerd"; dit stadium begint onmiddellijk nadat de zeug is gaan liggen om te voeden en duurt gemiddeld 85.1 sec. (in het laatst van de lactatieperiode ongeveer tweemaal zolang als in het begin).

2. dit stadium werd eerst omstreeks de 6e week waargenomen (als het voordien ook reeds is opgetreden, moet het van wel zeer korte duur zijn geweest); nadat de biggen het „masseren" van de uier hebben gestaakt, liggen ze gedurende gemiddeld 21.4 sec. volkomen stil; gedurende dit stadium bleek geen aantoonbare hoeveelheid melk te zijn opgenomen.
3. na het beëindigen van het voorafgaande stadium kan men aan de lichte bewegingen van de kopjes zien, dat de biggen melk opnemen; dit stadium duurt gemiddeld 18.5 sec. (dus veel korter dan door verschillende onderzoekers wordt aangegeven).

Volledigheidshalve wordt hieraan toegevoegd dat bovenstaande gemiddelden zijn berekend uit individuele waarnemingen, die soms ver uit elkaar liggen.
Per voeding werd gemiddeld 274.1 gram — dat is per big gemiddeld slechts 25.6 gram — melk afgegeven. Vergeleken met vroegere ervaringen van dezelfde onderzoekers, namelijk dat men na één intraveneuze injectie van 15 I.E. Pitocin door middel van handmelken *per tepel* 300 gram melk kan verkrijgen, is dit wel heel weinig. Zij vragen zich daarom af of er een (endocrinologisch) verband kan bestaan tussen de activiteit van iedere big afzonderlijk en de hoeveelheid melk die het kan bemachtigen.
Als het dus waar is, dat de voorste tepels de meeste melk produceren, dan zou zulks het gevolg kunnen zijn van het feit, dat de krachtigste biggen kans zien de voorste tepels voor zich te reserveren. Het is evenwel gebleken, dat bij één van de drie tomen 3 van de voorste 2x2 tepels door de lichtste biggen waren bezet en dat desondanks twee van deze tepels verreweg de meeste melk hadden geproduceerd.
De berekende totale productie van de 3 zeugen in 56 dagen was respectievelijk 400, 347 en 297 kg., dat is gemiddeld 348 kg. melk. De bijbehorende lactatiecurven vertonen weinig overeenstemming. De groeicurven geven echter de indruk dat reeds gedurende de 4de + 5e week de groeicapaciteit van de biggen niet meer volledig kan worden benut en dat eerst als de dieren zich op de opname van wat grotere hoeveelheden meel hebben ingesteld, het dagelijks rantsoen weer in de behoefte kan voorzien.
Wat de samenstelling van de zeugenmelk (mengmonster van de 2 voorste functionnerende tepels) betreft, worden o.a. de volgende bijzonderheden vermeld:

1. de eerste dag bevatte de biest respectievelijk 3.4, 5.5 en 3.9% vet en daarnaast 27.8, 23.8 en 20.7% overige bestanddelen.
2. de overgang van de biest naar normale melk was gekenmerkt door een sterke daling van de gehalten aan overige bestanddelen, zowel als droge stof en een even sterke toename van het vetgehalte.
3. gedurende het verdere verloop van de lactatie-periode nam men een neiging tot verhoging van het gehalte aan overige bestanddelen waar en kreeg men de indruk, dat de gehalten aan droge stof en vet aanvankelijk iets daalden, maar uiteindelijk weer iets toenamen.
4. als men de colostrum buiten beschouwing liet, varieerde het vetgehale respectievelijk van 7.0 tot 10.9%, van 6.5 tot 9.2% en van 7.4 tot 6.5%.

HIDDEMA

—o—

UBER DEN ABLAUF DER BLUTSENKUNGSREAKTION NACH WESTERGREN BEI DER GLANDULäREN HYPERPLASIE DER HUNDIN von H. J. Christoph. Monatsh. f. Vet. Med. 1954, No. 7, blz. 156.

In de kliniek kan men voor deze diagnose naast de palpatie gebruik maken van de vaginoscoop, van röntgendiagnostiek, papierelectrophorese enz.
In de praktijk kan een eenvoudige methode van de bloedbezinking van waarde zijn; deze is echter slechts sterk versneld (na 1 uur $>$ 20 en na 24 uur $>$ 100) in de helft van de gevallen.

G. H. B. TEUNISSEN

AANTEKENINGEN BIJ DE IN SURINAME MEEST VOORKOMENDE ZIEKTEN VAN HUISDIEREN

door

J. E. T. LANGELER, Paramaribo
Gouvernements-Dierenarts.

Wanneer een practiserend dierenarts in Nederland een handboek over orgaan- en infectieziekten bij huisdieren doorbladert en zich daarbij afvraagt, wat hij in zijn eigen praktijk veel aantreft, dan moet hij tot de conclusie komen, dat dit maar betrekkelijk weinig is. Verwondingen, indigesties en kreupelheden maken de kern der practijkboodschappen uit en daaromheen groeperen zich de andere ziekten: mastitiden, pneumonieën, stofwisselingsziekten, opfokziekten, eczemen, embryotomieën, enz., waarmee hij regelmatig geconfronteerd wordt. Wat er verder in het handboek staat behoort òf tot het gebied der preventieve ziektebestrijding (tuberculose, mond- en klauwzeer, brucellose, enz.) òf het komt zelden voor.
Wat hier voor de grote huisdieren is gezegd, is voor de kleine huisdieren eveneens zo. De diverse stadia van de ziekte van Carré vormen met de eczemen, castraties, verwondingen, enz. de hoofdschotel, terwijl het andere meer „het bouquet" is.
In het Rijksdeel Suriname, gelegen op ongeveer 5° N.B. aan de Noordkust van Zuid-Amerika, is het al niet anders. Hoogstens kan gezegd worden, dat hetzelfde in nog sterkere mate geldt. Verwondingen, indigesties en kreupelheden komt men het meest tegen. Daarnaast zijn er enkele andere ziekten, die veel voorkomen; in de eerste plaats piroplasmose en anaplasmose bij het rund, veroorzaakt door bloedparasieten, en vervolgens infectie met ingewandswormen, vooral mijnwormen (ancylostomen). De rest speelt quantitatief een ondergeschikte rol, vergeleken hierbij. De veestapel van Suriname is gezonder dan men misschien geneigd zou zijn te denken, gezien het feit, dat het land tot de z.g. onderontwikkelde gebieden gerekend wordt. Mond- en klauwzeer bijv. is geheel onbekend en rundertuberculose is van geen betekenis, om maar enige ziekten te noemen, die in Europa zeer gevreesd zijn.
Ik meen, dat er voor hetgeen „des practiserenden dierenarts" in Suriname is, in Nederland wel belangstelling bestaan zal en geef daarom in dit artikel een overzicht van de meest voorkomende dierziekten. Hierbij is niet alleen van eigen ervaringen gebruik gemaakt, doch evenzeer van mondelinge mededelingen, aantekeningen, publicaties, etc. van andere Nederlandse dierenartsen, die in Suriname gepractiseerd hebben. Door het literatuur-overzicht aan het slot wordt dit ook tot uitdrukking gebracht.
Zij hebben zich echter meestal gesteld op het standpunt van de slachthuisdirecteur, en indien zij cijfers geven, berusten deze op sectie-bevindingen. Zoals reeds gezegd, is het hierondervolgende in hoofdzaak beschouwd vanuit de gezichtshoek van de practicus.
Het zal voorts duidelijk zijn, dat het aantal regels, dat aan elke ziekte gewijd is, niet evenredig behoeft te zijn aan het economisch belang van deze ziekte. Wat bij de Nederlandse dierenarts bekend verondersteld mag worden, is weggelaten; wat interessant leek of onbekend, daarentegen juist

naar voren gehaald, en zo heeft het geheel het karakter van een aantal aantekeningen gekregen, waarvan in de titel sprake is.

Verwondingen.

Elke wond in de tropen, die niet tot de huid beperkt blijft, is een dankbaar object voor de blauwachtig groene *Cochliomyia hominivorax* (Syn. *C. americana),* een vleesvlieg, die veel lijkt op een gewone grote huisvlieg. Deze vlieg legt haar eitjes uitsluitend in wonden; de ontwikkeling van de larven hieruit gaat zo snel, dat ze soms een uur na het ontstaan van een wond daarin al aangetroffen kunnen worden. Elke landbouwer kent deze vlieglarven of „schroefwormen". Ze worden 1½ cm groot, dringen diep door in de omringende spieren en richten aldus een enorme schade aan.
Er bestaan uitstekende preparaten tegen deze „screwworms", dunne pasta's, die diphenylamine, benzol en koolpoeder bevatten en die de larven snel doden en verder aanvallen van de vliegen voorkomen (Smear 62, Smearex, e.d.). Het is zaak om elke wond, hoe onbelangrijk ook, zo spoedig mogelijk met een dergelijke pasta te behandelen, om de ontwikkeling van de vlieglarven te verhinderen. Waar dit niet gebeurt, bijv. bij dieren, die dag en nacht in het veld lopen en waarop weinig of geen toezicht is, ontstaan grote, ondermijnende wonden, die uiteindelijk de dood tengevolge hebben. In het bijzonder jonge, in het veld geboren kalfjes lopen groot gevaar in dit opzicht.
Ook bij honden en katten komen „screwworms" voor, doch in veel mindere mate. De larfjes zijn bij deze dieren ook veel kleiner dan die bij grote dieren, en zitten diep in de spieren verscholen.
Veel voorkomende wonden zijn die onder het zadeldek van trekdieren. Gedurende de ochtenduren worden enkele straten van Paramaribo, die in de buurt van de markt gelegen zijn, overheerst door één soort vervoermiddel, n.l. de ezelkar. De trekezeltjes dragen alle een houten zadel, dat niet direct op de rug rust, doch waaronder enige opgevouwen zakken of dekens worden gelegd. Deze dienen om verwonding te voorkomen, maar desondanks ziet men bij ongeveer de helft van alle ezels wonden of littekens van wonden onder het zadeldek. De controlerende inspecteurs van de Dierenbescherming brengen deze dieren naar het Openbaar Slachthuis voor poliklinische behandeling.

Indigesties bij runderen.

Hiervoor wordt regelmatig hulp ingeroepen en het zijn vooral de *verstoppingen,* die daarbij opvallen, vooral in de tijd na de padi-oogst (september). Elk jaar komen in de grote, droge tijd (sept.-dec.) twee ziektebeelden naar voren, n.l. texaskoorts (piroplasmose en anaplasmose) en verstopping. De texaskoorts treedt op door de overvloed van teken, waarmee de dieren in de droge tijd bezaaid zijn en de verstopping, omdat er veel koeien zijn, die de kans krijgen zich aan het geoogste product te goed te doen.
De voedselophopingen, die hierdoor ontstaan, zijn dikwijls zo hardnekkig, dat deze door laxantia niet meer los te weken zijn. In streken, waar extensieve veehouderij wordt bedreven, levert dit telkenjare verliezen op.

Kreupelheden.

Deze berusten hoofdzakelijk op onvoldoende hoefverpleging. De overgrote meerderheid der trekdieren (paarden, ezels, muilezels, trekossen en kar-

bouwen) loopt onbeslagen op de verharde weg en het spreekt dus eigenlijk vanzelf, dat zeer veel dieren plathoeven hebben. Waar hoefbeslag aanwezig is, is het van slechte kwaliteit en onoordeelkundig aangebracht, terwijl de hoeven dikwijls ook niet tijdig worden besneden. Dat hieruit allerlei kreupelheden en afwijkende beenstanden voortkomen, laat zich denken.

Piroplasmose, Anaplasmose en Trypanosomose.

Zolang er dierenartsen in Suriname werkzaam zijn geweest (dat is van 1893 af) zolang is bekend, dat er elk jaar runderen sterven onder verschijnselen van koorts, vermagering, anemie, icterus en hemoglobinurie. Het is daarbij dikwijls opvallend, dat de eetlust tot het laatst toe goed blijft en de dieren a.h.w. al etende dood gaan.
Een deel van deze aandoeningen moet toegeschreven worden aan onvoldoende voeding, doch het grootste deel is het gevolg van bloedziekten. In de jaren 1914 en 1915 toont E. V l e m i n g (gouvernements-dierenarts) door microscopisch onderzoek verschillende bloedparasieten bij het rund aan, n.l. *Babesia bigemina* en *Anaplasma marginale* in de rode bloedcellen, en een *Trypanosoma,* gelegen tussen die cellen in de bloedvloeistof.
De Babesia bigemina is oorzaak van de z.g. texaskoorts („tristeza" in de Spaans sprekende landen geheten) en de Anaplasma marginale van anaplasmose. Opgemerkt kan worden dat *Anaplasma centrale* ook voorkomt, en dikwijls tezamen met A. marginale te zien is in bloedpreparaten van kunstmatig geïnfecteerde kalveren.
Deze bloedparasieten worden door teken (o.a. *Boöphilus annulatus)* overgebracht, waarin ze een ontwikkeling doormaken.
Deze ziekten worden door jonge dieren vrij goed verdragen; hebben ze eenmaal een infectie doorgemaakt, dan bezitten ze een weerstand, die dikwijls voldoende is voor hun gehele verdere leven. Dieren, die altijd stalverpleging hebben gehad, bezitten die weerstand als regel niet. Worden zij op latere leeftijd overgebracht naar een streek, waar weidegang gebruikelijk is, dan worden ze ernstig ziek. Ook met importen van vee uit gematigde streken in de tropen moet men om die reden voorzichtig zijn.
De bestrijding richt zich voornamelijk tegen de overbrengers, de teken, die gedood kunnen worden met arsenicumhoudende oplossingen, bijv. het bekende Cooper's cattledip. Tegen piroplasmose kan men ook met succes therapeutica als Babesan, Piroparv, acriflavine, e.d. gebruiken. Anaplasmen zijn voor al deze preparaten vrij ongevoelig.
Het voorkomen van trypanosomose is veel sporadischer dan van anaplasmose en babesiose, doch men treft haar verwekker soms in bloeduitstrijkjes aan. Deze verwekker is de *Trypanosoma vivax,* vermoedelijk dezelfde als *T. vienneï,* resp. *T. guyanense.* Kenmerkende ziekteverschijnselen, die deze parasiet veroorzaakt, zijn mij niet bekend; meestal n.l. treedt zij op in combinatie met Anaplasma en Babesia. Volgens literatuurgegevens zijn recidiverende koortsen, anemie, dor haarkleed en vermagering de symptomen, als ze singulier optreedt.
Deze parasiet wordt niet door teken, doch door stekende insecten (stalvliegen, muskieten) van het ene dier op het andere overgebracht.

Brucellose.

Volgens recente onderzoekingen van C o l l i e r reageerden van 500 sera van slachtrunderen in Paramaribo er 34 positief op zowel brucella abortus

als B. melitensis, dat is 6,8 %. Bucellose komt dus voor in Suriname, evenals dit aan de gehele Noordkust van Zuid-Amerika het geval is. Hoe deze infectie echter over de boerderijen verdeeld is, is moeilijk na te gaan. Er zijn enige sterk geïnfecteerde bedrijven, waar besmettelijk verwerpen voorkomt en waar brucellosis volgens serologisch onderzoek is aangetoond, doch daarnaast zijn er ook bedrijven, die serologisch geïnfecteerd blijken te zijn, doch waar geen verwerping optreedt. Vermoedelijk is de verdeling ongelijkmatig. Het is tot op heden nog niet gelukt om de eigenaren van besmette bedrijven te overtuigen van het nut van aparte afkalfstallen, en nog minder om zo'n isolatie doorgevoerd te krijgen. In dit opzicht verschilt de Surinaamse veehouder dus niet van zijn Nederlandse collega, want het heeft immers ook lang geduurd voor isolatie bij de t.b.c.-bestrijding in Nederland werd doorgevoerd. Vaccinatie van jongvee met levende abortuscultuur wordt tot op heden evenmin toegepast. Men laat het bedrijf gewoon „uitzieken", totdat het zichzelf gesaneerd heeft.

Paralytische rabiës *

Rabiës, lyssa of hondsdolheid komt in Suriname niet voor, d.w.z. niet in zijn gewone, vanouds bekende vorm, de *carnivoren-lyssa,* waarin het excitatiestadium sterk overheerst en het paralytische stadium niet of nauwelijks merkbaar is.
Er bestaat echter ook een andere vorm van rabiës, de *vleermuizen-lyssa,* waarin juist het omgekeerde het geval is, n.l. een sterk op de voorgrond treden van het paralytische stadium, en deze vorm komt wel voor in Suriname. Deze paralytische rabiës heeft klinisch een geheel ander karakter dan de gewone, bekende rabiës, komt uitsluitend voor in Zuid- en Midden-Amerika en wordt niet door honden, vossen of andere carnivoren overgebracht, doch door vleermuizen en wel in hoofdzaak bloedzuigende vleermuizen (vampiers).
Het virus van deze vorm is zeer pathogeen voor runderen, iets minder voor paarden, ezels en andere landbouwhuisdieren en nog minder voor honden. Overigens is het geheel identiek met het hondsdolheidvirus en het verwekt ook dezelfde Negri'se lichaampjes in de hersenen, zij het in mindere mate. Het heeft lang geduurd voor de ziekte in Suriname als zodanig onderkend werd. In 1946 schreef F r i c k e r s in een publicatie, dat een infectieuze meningitis bij runderen in Suriname op nader onderzoek wachtte. Vermoedelijk is dit wel paralytische rabiës geweest, want deze ziekte is infectieus en treedt soms enzoötisch op. In 1953 en 1954 bijv. waren er sterfgevallen onder het rundvee in een bepaalde streek van Suriname, ongeveer 10 km van Paramaribo verwijderd, welke steeds talrijker werden, doch waarvoor aanvankelijk geen oorzaak kon worden aangegeven. Het ziektebeeld leek op intoxicatie, en daarom werd o.m. gedacht aan plantenvergiftiging. Pas toen bij een der aangetaste dieren hersenverschijnselen werden waargenomen, viel de verdenking op vleermuizen-lyssa, en toen werd door C o l l i e r ook spoedig een virus uit de hersenen geïsoleerd, dat na langdurige verlammingssymptomen 100 % sterfte gaf bij intra-cerebrale inoculatie van muizen. Uit de met dit virus genomen dierpassageproeven en uit een positief

*) Dit hoofdstuk is in grote trekken een omwerking van een uitvoerig artikel over Paralytische Rabiës, opgenomen in „De Surinaamse Landbouw" van Mei/Juni 1955; zie No. 14 van de literatuuropgave aan het slot.

verlopende neutralisatieproef bleek weldra, dat het identiek was met het hondsdolheid-virus en dat we dus inderdaad te doen hadden met een vorm van rabiës, nl. de paralytische vorm, welke, naar bekend is, door vleermuizen wordt overgebracht.
Inderdaad kon bij de ziektegevallen in Suriname vrijwel steeds verband worden gelegd tussen vleermuizen en de ziekte; soms zag men de vleermuizenbeten zelfs heel duidelijk, nl. in de nek, aan de oorschelpen en voor de schoft.
Het eerste symptoom, dat men bij een aangetast rund opmerkt, is een zwakte in de spieren op de voorvlakte van de achterbenen. Dit zijn de strekkers, welke dienen om het been voorwaarts te bewegen en tevens om het op te tillen. In dit stadium heeft het dier dus al moeite om over greppels te stappen, of over wortelstronken, of om de stal binnen te komen.
De tweede dag graast het niet meer en de symptomen worden duidelijker. Het kan niet slikken tengevolge van verlamming van de keel en als gevolg daarvan vloeit er speeksel uit de bek. Er wordt vibratie van verschillende huidspieren waargenomen. De urine loopt soms druppelsgewijs af (verlamming van de sphincter vesicae) en in de defaecatie treedt ook reeds vertraging op.

De derde dag kan het dier niet meer opstaan; er is geen urinelozing meer en er bestaat een ernstige constipatie. De verlamde delen van het dier, die eerst extra-sensitief zijn, verliezen tenslotte alle gevoel (speldeprik-proef).
Het langst blijven nog gevoelig de kroonranden boven de klauwen en de huid rondom de anus, doch tenslotte verdwijnt hieruit ook elke reactie, als men met een speld prikt.

Het dier sterft gewoonlijk na 4-5 dagen. In enkele gevallen begint de verlamming aan de voorbenen in plaats van aan de achterbenen.
Bij paarden zijn de verschijnselen ongeveer zoals bij runderen. Alleen is bij deze dieren het excitatie-stadium iets duidelijker. Zij vertonen n.l. niet zelden neiging om zichzelf of hun bewaker te bijten.
Bij de bestrijding van rabiës is men aangewezen op preventieve maatregelen, n.l. vaccinatie van de bedreigde veestapel enerzijds en bestrijding van de vleermuizen anderzijds. Vleesmuizenbestrijding is zeer moeilijk. Voor de afweer van deze dieren is het van belang het vee 's avonds op stal te brengen en daarin gedurende de nacht een sterke lichtbron te laten branden. Hiermede houdt men de vleermuizen uit de stal verwijderd, zodat het vee 's nachts niet gebeten wordt. Overdag vliegen, zoals bekend, de vleermuizen niet.

Daarnaast moet men ook hun schuilplaatsen, waarin ze overdag vertoeven, zoveel mogelijk opsporen en vernietigen. Algehele uitroeiing van vleermuizen is ook weer niet aan te bevelen, vooropgesteld dat dit mogelijk zou zijn. Zij nemen dan de wijk naar elders, waardoor de ziekteverspreiding bevorderd wordt.
Bij de bestrijdingscampagne, die in maart en april 1955, gedeeltelijk met behulp van de „Technical Assistance" van de I.C.A. in het besmette gebied in Suriname georganiseerd werd, werd het accent geheel en al gelegd op vaccinatie van de veestapel. Hierbij zijn drie soorten vaccin gebruikt, n.l.:
1. een formol-vaccin van C o l l i e r, bereid uit de hersenen van kunstmatig (intra-cerebraal) geïnfecteerde Surinaamse kalveren;

2. een phenolvaccin van P i t m a n-M o o r e (USA), bereid uit de hersenen van geïnfecteerde geiten; en
3. een levend vaccin van L e d e r l e (USA), een op eieren gekweekte avirulente virusstam (Flury-stam), onder vacuum gedroogd.
Met deze vaccins werden in een maand tijds practisch alle dieren (5000 stuks) in het besmette gebied, dat een oppervlakte heeft van ongeveer 100 km², gevaccineerd, vele van hen tweemaal of zelfs driemaal. In totaal werden meer dan 8000 vaccinaties uitgevoerd.

De resultaten van deze intensieve campagne overtroffen de verwachtingen. Reeds zeer spoedig verminderden de sterfgevallen en thans, enkele maanden na het beëindigen van de campagne, zijn zij volledig opgehouden.
Hoe lang de immuniteit zal duren is niet met zekerheid te zeggen. Het gevaar voor paralytische rabiës blijft natuurlijk latent aanwezig, daar de vleermuizen niet uitgeroeid zijn. Sommige berichten spreken van een immuniteitsduur van een jaar, andere van twee jaar. Het is niet onmogelijk, dat toekomstige observaties in het besmette gebied een bijdrage kunnen leveren tot een definitieve bepaling van de immuniteitsduur. De in Suriname ondernomen campagne schijnt n.l. een der grootste te zijn, welke ter wereld ooit uitgevoerd is.

Tetanus.

Deze infectieziekte, die overal in de tropen en ook wel elders voorkomt, wordt in Suriname veel gezien, zowel bij mensen als bij dieren, in de eerste plaats paarden, ezels en muilezels. (Het schaap, dat voor tetanus het meest gevoelig is, speelt in Suriname geen belangrijke rol.)

Een dier met tetanus heeft een zeer karakteristieke lichaamshouding. De staart is enigszins opgeheven, de halsspieren worden gespannen gehouden, evenals de kaakspieren, en de ribboog is duidelijk afgetekend. De diagnose is dan ook dikwijls al op een afstand te stellen. Bovendien zijn de kaken vrijwel steeds dichtgeklemd.

Bij paard, ezel en muilezel kan elk penetrerend wondje een porte d'entrée zijn voor de tetanusbacil, zodat in zo'n geval een injectie met tetanus-serum (15.000 Amerikaanse eenheden) wordt gegeven, hetwelk een afdoend resultaat geeft.

Heeft zich eenmaal klinisch tetanus ontwikkeld, dan kan een curatieve behandeling met grote hoeveelheden serum in een aantal gevallen nog succes opleveren (minimaal 30.000 Amerikaanse eenheden per dag, 4 à 5 dagen achtereen). Meestal is zo'n behandeling echter practisch onuitvoerbaar, omdat de bedrijfjes dikwijls moeilijk bereikbaar zijn en zij is economisch niet verantwoord. Een ezeltje is maar *f* 40,— waard, een paard slechts *f* 150,—. Muilezels echter vertegenwoordigen een veel hogere waarde (*f* 300,— à *f* 400,—), zodat bij deze dieren een curatieve behandeling zeker op haar plaats kan zijn en dan ook wel wordt toegepast. Zo'n behandeling kost echter veel tijd, daar meestal een lange nabehandeling nodig is. Heeft men deze er echter voor over, dan kan men in een redelijk aantal gevallen de patiënt er door slepen (20 à 25%?) en zo iets is altijd dankbaar.
Sedert enige jaren bestaat ook de mogelijkheid tot actieve immunisatie tegen tetanus, n.l. met een aluinhouden vaccin (toxoid). Hiernaar is echter slechts weinig vraag, hoewel deze vaccinatie geheel kosteloos is.

Ecephalo-myelitis equorum.

Deze acute infectieziekte, in Suriname „de Paardenziekte" geheten, komt in geheel Amerika voor en vormt voor de dierenarts een interessant object. Ze treedt elk jaar sporadisch op, doch in bepaalde jaren is het aantal ziektegevallen veel groter. Voor zover bekend, was Dr. H. J. v. d. Schroeff, die van 1902-1911 Gouvernements-Veearts in Suriname was, de eerste, die de ziekte daar beschreef. Van der Schroeff berichtte n.l. op 28 juli 1906: dat onder de paarden der landbouwers in de streek der Hollandse Boeren (Gemenelandsweg, Molenpad, Hermitage) zich een ziekte voordeed, die een besmettelijk karakter droeg en die zich klinisch deed kennen als een infectieuze cerebrospinaalmeningitis.
In 1910 vermeldde v. d. Schroeff opnieuw het voorkomen van de ziekte, n.l. 7 gevallen, waarvan 5 met dodelijke afloop. „Het zijn vooral jonge dieren, die aangetast raken", zo schrijft hij, „en de ziektegevallen treden in hoofdzaak op in de maanden juni, juli en augustus. Het is niet mogelijk algemene maatregelen voor te schrijven tot beteugeling van de ziekte aangezien over de pathogenese te weinig bekend is. Afzondering der paarden en der boerderijen zou te overwegen zijn. Verder muskieten- en tabanidenbestrijding (zwampdemping, verdelgingsmiddelen)".
Er zijn bijna 50 jaren verlopen sedert de tijd van v. d. Schroeff en er is in deze decennia wel wat meer over de ziekte bekend geworden. Tabaniden spelen geen rol bij de ziekte-overbrenging, zoals men in de tijd van van der Schroeff dacht, doch uitsluitend muskieten.
K. F. Meyer in San Francisco deed belangrijk onderzoekingswerk in 1930 tijdens de grote ziekte-uitbraak in dat jaar in Californië. De verwekker is een filtreerbaar virus, dat door middel van muskieten van het ene dier op het andere wordt overgebracht. Niet alleen paarden, ezels, muilezels en muildieren zijn gevoelig, doch ook b.v. muizen en caviae. Ook de mens kan aangetast raken. Vele dieren, en vermoedelijk ook vele mensen, die met het virus in contact komen, ontwikkelen een snelle immuniteit daartegen, zodat het niet tot klinische verschijnselen komt. De mindergelukkigen zijn daartoe slechts in vertraagd tempo of in het geheel niet in staat en zij worden ernstig ziek. Het virus gaat dan namelijk over van het bloed op de hersenen en dan ontwikkelen zich de klinische symptomen in optima forma.

De verhoogde lichaamstemperatuur, die tijdens de bloedinfectie aanwezig was, daalt tot normaal en daarvoor in de plaats openbaren zich verschijnselen als slikbezwaren (niet eten, tanden knarsen, tong hangt uit de mond), en onfysiologische (atactische) gang (slappe dronkemansgang, omvallen, soms rechtuit lopen, soms manege-bewegingen). Daarbij zijn de oogslijmvliezen opvallend rood en zijn pols en ademhaling vertraagd en onregelmatig.

Op een gegeven ogenblik gaan de dieren liggen en dat is dikwijls een teken, dat ze niet meer zullen genezen. Na een of meer dagen volgt dan de dood. In de U.S.A. onderscheidt men twee typen bij deze encephalomyelitis, n.l. een *„western type* en een *„eastern type"*. Het eastern type komt meer voor, verloopt acuter en gedraagt zich serologisch anders dan het western type. Beide typen komen ook in verschillende landen van Zuid-Amerika voor. In Venezuela, Columbia, Ecuador, Trinidad en Brits-Guyana komt een derde type voor, het *typus venezuelensis* (strain V-1938). Collier toonde in

1954 aan, dat de Surinaamse encephalo-myelitis serologisch tot het „eastern type" behoort. Daarnaast zijn bij paarden ook anti-stoffen tegen het virus van de St. Louis-encephalitis aangetoond.
Het is niet meer na te gaan in welke jaren zich in Suriname sterke ziekte-uitbraken voordeden. Wel is bekend, dat dit in 1938 het geval was. Er kwamen toen vele sterfgevallen voor bij paarden en ezels rondom Paramaribo. De toenmalige Gouvernements-veearts J. F r i c k e r s deed pogingen om de ziekte op konijnen over te brengen door besmet hersenmateriaal intra-celebraal en intrapleuraal in te spuiten, doch hij had geen succes. Ook aan Dr. C o l l i e r, de huidige Lands-bacterioloog, die grote belangstelling voor dierziekten heeft, is dit tot op heden niet gelukt. De moeilijkheid is om aan hersenmateriaal te komen van paarden, die juist in het allereerste begin zijn van de klinische symptomen. Een dergelijk paard heeft nog alle kans om te genezen, dus een eigenaar staat zo'n dier niet gemakkelijk af. Later als het paard moribund is, gaat dat wel, doch dan is het hersenmateriaal meestal niet meer infectieus.
In het jaar 1954 kwamen 27 gevallen van „paardenziekte" ter kennis van de Dienst Veeteelt, 25 bij paarden en 2 bij ezels. Merendeels waren het jonge dieren (zelfs was er een veulentje bij van 3½ mnd.), doch er was ook een dier bij van 15 jaren. Het was niet mogelijk om het verloop van alle ziektegevallen te volgen, doch naar schatting heeft 50 à 60% de ziekte niet overleefd. In 1955 was er, voorzover bekend, geen enkel geval.
Aangetaste dieren kunnen alleen symptomatisch behandeld worden (stalverpleging, dieëtregeling, zakje met ijsblokjes op de kruin, injecties van antibiotica tegen secundaire infecties, etc.). Gezien de geringe belangstelling die bij veehouders voor actieve immunisatie tegen tetanus bestaat, wordt deze tegen „Paardenziekte" van Gouvernementswege nog niet toegepast. Uitroeiing van de ziekte zal ook niet mogelijk zijn, ook niet door verplichte vaccinatie van alle eenhoevigen, daar in 't wild levende dieren als virus-reservoir beschouwd moeten worden.

Ingewandswormen en andere endoparasieten.

Deze komen bij alle huisdieren in grote getale voor, waaraan het warme, vochtige klimaat en de dikwijls onhygiënische huisvesting en slechte verzorging vermoedelijk niet vreemd zijn. In de meeste faecesmonsters van welk diersoort ook kan men bij nauwkeurig onderzoek wormeieren aantreffen.
Bij kleine huisdieren zijn het in de overgrote meerderheid der gevallen mijnwormen *(Ancylostoma caninum),* die men aantreft. Daarna komen de spoelwormen *(Toxocara canis),* terwijl lintwormen *(Dipylidium caninum)* veel minder voorkomen. Bestrijding vindt op de gewone wijze plaats met wormcapsules van diverse afmeting en samenstelling.
Bij varkens zijn spoelwormen *(Ascaris lumbricoides)* en *Strongyloides ransomi* de meest voorkomende darmparasieten, welke met phenothiazine bestreden worden.
Andere endoparasieten, die men bij sectie kan aantreffen, dikwijls in grote getale (zoals *Spirocerca sanguinolenta* in de oesophagus van de hond, *Stephanurus dentatus* in het niervet, nierbekken, ureterwanden en lever van het varken), spelen bij de uitoefening van de diergeneeskundige practijk geen rol van betekenis. Een uitzondering hierop vormt misschien de *Dirofilaria immitis,* de verwekker van de hondenfilaria, al neemt deze zekte snel

in betekenis af door de betere muskietenbestrijding gedurende de laatste jaren.
De Dirofilaria immitis leeft hoofdzakelijk in de rechter ventrikel en de A. pulmonales van hond en kat. Men vindt ze als lange, dunne, witte wormen in een kluwen ineengedraaid in het rechter hart(macrofilariën), terwijl de larven (microfilariën) in het perifere bloed te vinden zijn. Door muskieten wordt dit larvale stadium op andere honden overgebracht.
De volwassen wormen kunnen jaren in het hart leven zonder veel nadeel te veroorzaken. In andere gevallen kunnen ze aanleiding geven tot hartgebreken (klepgeruisen, dyspnoe, oedemen in de ledematen) en tot longaandoeningen, waarbij de dieren eigenaardig kuchen en hoesten.
Behandeling van zieke honden is moeilijk. Specifieke parasietdodende middelen (Flicide en dergelijke preparaten) zijn niet zonder gevaar. Het best bevalt nog digitalis, dat niet alleen eenvoudiger is toe te dienen (oraal), doch waarmee dikwijls ook zeer goede (tijdelijke) resultaten worden bereikt.

Rachitis.

De tropen gelden als warm en zonnig. Wie echter mocht menen, dat rachitis daardoor minder voor zal komen dan in gematigde streken, is er naast. Niet alleen bij kinderen, doch ook bij huisdieren, vooral varkens, honden en katten, komt in de jeugd Engelse ziekte veelvuldig voor.
Rondom Paramaribo lijdt op elk varkensbedrijf een deel der dieren aan rachitis, soms zelfs het grootste deel. De gebrekkige en onhygiënische huisvesting zijn hieraan vermoedelijk nog meer debet dan een onjuiste voederwijze. Gebrek aan beweging en infectie met darmparasieten werken immers het optreden van rachitis sterk in de hand. Vooral beweging in de zon is belangrijk. Zoals bekend, worden n.l. door bepaalde stralen uit het ultraviolette gedeelte van het zonlicht een aantal in de huid aanwezige stoffen (o.a. ergosterine) omgezet in de anti-rachitisch werkende stof vitamine D. Hoewel tengevolge van dampkring-resorptie de middagzon i.h.a. meer u.v. stralen bevat, dan de ochtend- en avondzon, moet men met de felle middagzon oppasen, aangezien bij verbranding van de huid het vitamine D. vernietigd wordt. Het beste is een goede uitloop met schaduwbomen aan het hok, doch ook weer niet te veel, wat dan is de bodem te vochtig en een broedplaats van wormeieren.
Bij honden en katten is rachitis eveneens een alledaagse ziekte. De enige manier om een nest jonge honden zuiver rachitis-vrij op te fokken, is de jongen vroegtijdig te spenen, ze prima te voeden, waarbij Davitamon A-D-druppels niet vergeten mogen worden en ze reeds op een leeftijd van 4 à 6 weken een wormkuur te geven. Bij de overgrote meerderheid komt hiervan natuurlijk niets terecht, zodat het niet te verwonderen is, dat een hond in Paramaribo meestal onvoldoende uitgegroeid is, en een kat met kaarsrechte poten een grote zeldzaamheid is.
Behandeling van rachitis geschiedt met Dohyfral-D3-olie, Duphasol, Davitamon A-D, Uladol, e.d.

Ziekten bij kleine huisdieren.

Worminfecties en rachitis, twee zeer dikwijls voorkomende ziekten, werden hierboven reeds besproken.
Het is met de honden een vrij treurige zaak in Paramaribo. Een groot deel is zwerfhond en maakt de straten onveilig. Vele van deze zwerfhonden zijn

ondervoed en hebben huidparasieten, eczemen en allerlei andere kwalen en vormen niet alleen voor het verkeer, doch ook voor de bonafide hondenbezitters een gevaar.
Ter behandeling komen honden met hondeziekte (alle vormen), ancylostomen, ascariden, demodicosis, scabiës, eczema dorsi, verwondingen, beenbreuken, vergiftingen, (rattenkruid, kakkerlakkenrolletjes, DDT), leptospirosis (Paramaribo herbergt legio ratten), otitis externa, etc.
Bij katten zijn het vooral ancylostomen, ascariden, diverse vormen van kattenziekte, (soms zéér virulent), castraties, enz. die de aandacht vragen.

Ziekten bij kippen.

Coryza komt veel voor en wel in alle vormen, n.l. vanaf een geringe uitvloeiing uit de neusopeningen tot verkleefde oogleden en sinusitis toe.
Coccidiosis komt eveneens veel voor, vooral bij als eendagskuikens geïmporteerde rasdieren.
Pokken en difterie berokkent ook veel schade in enigszins grotere koppels. De difterie-vorm van deze ziekte ziet men zelden; men noemt haar in de volksmond „pepi", met welke naam echter ook andere aandoeningen van het mondslijmvlies worden aangeduid*).
De pokken-vorm overheerst sterk; men noemt haar „yaws". In haar optreden is een zekere seizoenperiodiciteit waar te nemen, vermoedelijk samenhangend met de regenval en het aantal muskieten, welke n.l. geacht worden de infectie over te brengen. Reeds kuikens van 4 à 6 weken kunnen aangetast zijn bij gunstige infectie-kansen. De verliezen zijn dan groot.
Als voorbehoedende enting wordt de veerfollikel-enting van De Blieck en Van Heelsbergen toegepast, welke uitstekende resultaten afwerpt en waarnaar veel vraag is. Heel jonge kuikens worden niet op de schenkel, doch op de borst gevaccineerd.
Pseudovogelpest (Newcastle disease) komt niet voor. Wel is deze ziekte vastgesteld op Trinidad en onlangs, n.l. in augustus 1955, eveneens op Aruba en in het buurland Brits-Guyana. De vrees lijkt dus niet ongegrond, dat zij in de toekomst ook tot Suriname zal doordringen.
Het *leucose-complex*. Bij sectie van kippen komt men meermalen verschijnselen van viscerale leucosis tegen. In hoeverre ook de andere onderdelen van het complex een rol spelen, is niet bekend.
Paratyfus kwam enkele jaren geleden zeer algemeen voor, toen er een sterke uitbreiding van het aantal kippen viel op te merken, waarmede

*) De originele „pepi", welk woord vermoedelijk een verbastering is van „de pip", is een loslaten van het voorste deel van de slijmvliesmembraan van de tong, zoals dat kan voorkomen bij ziekten als coryza, pokken en difterie, enz. Door de abnormaal hoge temperatuur (koorts) en door de afsluiting van de neusopeningen door exsudaat, waardoor de dieren gedwongen zijn door de mondholte te ademen, treedt een verdroging van het gehele mondslijmvlies op en de tong gaat vervellen. De dieren zijn dan dikwijls niet in staat voedsel op te pikken.
Dit pijnlijke proces kan men verzachten door enige malen daags te penselen met gelijke delen glycerine en water. De Surinaamse behandeling bestaat echter uit een manuele verwijdering van de afgesloten membraan. Met behulp van een beetje as en een handig gebruik van de duimnagel wordt de pepi vakkundig verwijderd. Indien deze ingreep niet in een te vroeg stadium plaats vindt, waardoor een bloedende tongoppervlakte bloot komt te liggen, wordt van deze behandeling geen nadeel ondervonden en heeft zij wel een goed resultaat. Het dier is dan n.l. weer in staat het voedsel op te pikken.

echter geen verbetering van de hygiënische omstandigheden gepaard ging. Als men toen sprak van „de kippenziekte", werd deze ziekte bedoeld. De verschijnselen zijn groene diarrhee, gastro-enteritis en grote sterfte. De lever heeft soms een bronsachtige kleur. Ook thans komt men deze ziekte nog regelmatig tegen.
Collier toonde aan, dat ook hier de verwekker is de *Salmonella gallinarum*. Een vaccin, van deze bacterie bereid, geeft uitstekende resultaten bij de bestrijding.

Ingewandswormen.

Spoelwormen *(A-galli)*, komen in grote getale voor, evenals andere nematoden en cestoden.
Oogwormpjes: In Suriname komt, evenals in vele andere streken rond de Caraïbische Zee (bijv. in de Zuidelijke Staten van Noord-Amerika), een oogziekte bij kuikens voor, die door heel kleine wormpjes wordt veroorzaakt. Dit wormpje, de *Oxyspiruroidea mansoni*, leeft tussen de oogbol en de oogleden, speciaal onder het nipvlies, is 6-8 mm. lang en wit van kleur. In het begin is het aantal slechts gering, doch er komen er steeds meer, totdat er een heel kluwen is. Er vormt zich dan een kaasachtige etter, de oogbol breekt doormidden en verettert tenslotte geheel. De kaasachtige etter kan zich naar binnen voortzetten, langs het traankanaal, tot in de snavel. De aangetaste kuikens gaan alle dood. Volwassen dieren overleven de ziekte, doch worden natuurlijk wel blind. Tussengastheer van deze parasiet is een kakkerlak; deze kakkerlakken word dikwijls aangetroffen onder afgevallen bladeren, stenen, kippenmest enz. Ze worden door de kuikens opgegeten en het larvale stadium van het oogwormpje komt op deze wijze in de krop. Vandaar kruipt het omhoog via oesophagus, mondholte, neusholte en traankanaal naar de orbita.
Alleen door bestrijding van de kakkerlakken kan de ziekte doeltreffend bestreden worden.

Tot besluit van dit artikel nog enige opmerkingen van algemene aard. Goed beschouwd, is het aantal inheemse infectie-ziekten, dat bij huisdieren in Suriname voorkomt, niet groot, terwijl voor de niet-inheemse als mond- en klauwzeer, miltvuur, varkenspest, enz. weinig vrees behoeft te bestaan, zolang de invoer van vee en dierlijke materialen maar onder nauwkeurige controle staat.
Gewone orgaanstoornissen komen natuurlijk altijd voor en ziekten als traumatische pericarditis bij het rund en dampigheid bij het paard ziet men dan ook een enkele maal, doch de frequentie van deze soort ziekten is niet groot.
Van de deficiëntie-ziekten is alleen rachitis van belang, hoewel zeer sporadisch ook voorkomt de acute likzucht bij het rund, die in het handboek van Wester: „Orgaanziekten bij de Grote Huisdieren" op blz. 572 en 647 wordt beschreven.

De veeteelt in Suriname heeft altijd op een betrekkelijk laag peil gestaan. Pas sedert een 15 à 20 jaren is er enige belangstelling voor melkveeteelt te bespeuren en van een duidelijke ontwikkeling in de melkrichting — en dan nog alleen rondom Paramaribo — kan pas sprake zijn sedert 1952, toen de K.I. op min of meer uitgebreide schaal werd ingevoerd. Als het waar is, dat met intensivering van de veeteelt ook het aantal ziekten zich uitbreidt,

dan zal de dierenarts in de toekomst steeds meer te doen krijgen. Als een aanduiding daarvan kan misschien reeds gelden, dat er enkele stallen zijn, waar mastitiden, vaginitiden e.d. een rol beginnen te spelen. Van een uitbreiding van het aantal abnormale verlossingen is evenwel nog niets te bespeuren. Voor zover hiervoor hulp wordt gevraagd, bestaat deze vrijwel uitsluitend uit reposities, welke meestal wel tot een goed eind gebracht kunnen worden, indien tenminste de vrucht niet reeds emphysemateus is geworden. In het laatste geval moet tot onmiddellijke afslachting worden overgegaan, waartegen de eigenaar zich echter uit echte of vermeende godsdienstige (Hindoe) overwegingen dikwijls verzet. Het dier is dan verloren, want aan embryotomie van een emphysemateuze vrucht moet men in de tropen niet beginnen. Embryotomieën in het algemeen behoeven weinig, en die wegens relatief te grote vrucht nooit verricht te worden.
Van de „luxe ziekten" komt alleen kalfziekte voor, zij het hoogst zelden. Grastetanie (kopziekte) en acetonurie zijn, voor zover bekend, nimmer nog opgetreden.
De opvatting, uitgesproken in de inleiding van dit artikel, dat de veestapel van Suriname relatief gezond genoemd mag worden, kan dus voorlopig wel gehandhaafd blijven.

Summary:

A survey of the diseases of domestic animals in Surinam (Dutch-Guiana).

Résumen:

Un résumen de las enfermedades que ocurren ente los animales domésticos de Surinam (Guayana Holandesa).

Résumé:

Une sommaire des maladies des animaux domestiques en Surinam (Guyana neerlandaise).

Zusammenfassung:

Eine Übersicht von den Krankheiten der Haustiere in Suriname (Niederländisch Guyana).

LITERATUUR:

1. FRICKERS, J.: Het voorkomen van Dipylidium caninum, Toxocara canis, Ancylostoma caninum, Dirofilaria immitis en Spirocerca sanguinolenta bij de hond in Suriname. Tijdschrift voor Diergeneeskunde, 1938, dl. *65*, afl. 18.
2. NIESCHULZ, BOS en FRICKERS: Over een infectie door Trypanosoma vivax nei bij een rund uit Suriname. Tijdschrift voor Diergeneeskunde, 1938, dl. *65*, afl. 19.
3. FRICKERS, J.: Vleeskeuring, vlees en slachtveeteelt in Suriname. Juni 1939, Paramaribo.
4. FRICKERS, J.: De Geschiedenis van de Diergeneeskundige Dienst in Suriname. Tijdschrift voor Diergeneeskunde, 1939, dl. *66*, afl. 12 en 13.
5. FRICKERS, J.: Diergeneeskunde in Suriname. Tijdschrift voor Diergeneeskunde, 1946, dl. *71*, blz. 967-975.
6. FRICKERS, J.: Experimenteel onderzoek van de runderparasieten Babesia bigemina en Anaplasma marginale in Suriname. Tijdschrift voor Diergeneeskunde, 1948, dl. *73*, blz. 517-539.

7. FRICKERS, J.: Het voorkomen van de runderparasiet Setaria cervi en de varkensparasieten Stephanurus dentatus en Metastrongylus in Suriname. Tijdschrift voor Diergeneeskunde, 1948, dl. *73*, blz. 888-890.
8. FRICKERS, J.: Strongyloidosis bij het varken. Tijdschrift voor Diergeneeskunde, 1953, dl. *78*, blz. 279-303.
9. REININGH, W. J. C.: Rundveeteelt in Suriname. Landbouw, orgaan van de Surinaamse Landbouwvereniging, jaargang 1, No. 3, November 1948.
10. COLLIER, W. A. en C. C. KOMPROE: Serologische Brucella-onderzoekingen bij slachtrunderen en slachtvarkens in Paramaribo. Tijdschrift voor Diergeneeskunde, 1954, dl. *79*, blz. 684-686.
11. COLLIER, W. A. en V. A. H. TIGGELMAN-VAN KRUGTEN: De vleermuizen-lyssa in Suriname. Tijdschrift voor Diergeneeskunde, 1955, dl. *80*, blz. 723-727.
12. COLLIER, COLLIER en TJONG A HUNG: Serological research on encephalitis in Surinam. Documenta de Medicina Geogrophica et Tropica, vol. *7* (1955), 397.
13. LANGELER, J. E. T.: De praemunisatie tegen piroplasmose en anaplasmose van enige uit Nederland geïmporteerde jonge fokstieren. Tijdschrift voor Diergeneeskunde, 1952, dl. *77*, blz. 204-213.
14. LANGELER, J. E. T.: Paralytische rabiës. De Surinaamse Landbouw, jaargang *3*, No. 3, Mei/Juni 1955.

(Uit de laboratoria der Rijksseruminrichting. Dir.: G. M. van Waveren)

OVER DE BETEKENIS VAN VERSCHILLENDE VIBRIONEN VOOR DE STERILITEIT VAN HET RUND

door

J. P. W. M. AKKERMANS, Dr. J. I. TERPSTRA
en H. G. VAN WAVEREN.

Sinds vibrio fetus als oorzaak van enzoötische steriliteit algemeen wordt aanvaard, is allerwege getracht dit microörganisme in de mannelijke en vrouwelijke geslachtorganen en in de uitscheidingsproducten daarvan, aan te tonen, omdat de aan- of afwezigheid hiervan, bepaalde consequenties heeft voor de bestrijding of preventie van de steriliteit.
Mede door het feit, dat „vibrio fetus" volgens de bestaande determinatietabellen weinig karakteristiek is en in hoofdzaak wordt bepaald door zijn kweekbaarheid onder microaerophiele omstandigheden en de eigenschap een abortus te kunnen veroorzaken, werd er al spoedig aan getwijfeld, of alle bij het onderzoek van steriliteitsgevallen geïsoleerde vibrionen als een mogelijke oorzaak van dit laatste ziektebeeld mochten worden beschouwd.
Florent[1]) isoleerde uit sperma van een stier een vibrio (bubulus), die zich van vibrio fetus onderscheidde door zijn H_2S-vormend vermogen en waaraan hij geen pathogene eigenschappen toeschreef.
Frank en Bryner[2]) maakten eveneens een onderscheid in pathogene en apathogene vibrionen.
Pathogene vibrionen, die beschouwd werden als specimen van vibrio fetus werden geïsoleerd uit geaborteerde foeti, stieren, die een verminderde vruchtbaarheid vertoonden, en koeien, die herhaaldelijk zonder succes door deze stieren waren gedekt. Deze vibrionen werden nooit geïsoleerd uit stieren, die nog niet hadden gedekt of pinken, die nooit gedekt waren. Wel werden hieruit af en toe niet-pathogene vibrionen gekweekt, welke echter nooit in geaborteerde foeti werden aangetroffen.
Er bestond een verschil in biochemisch en antigenetisch opzicht tussen pathogene en niet pathogene stammen. Pathogene stammen waren katalase +, H_2S—, en vertoonden geen dieptegroei in halfvaste media. Niet pathogene stammen waren katalase —, H_2S +, en vertoonden wel dieptegroei.
De kataleseactiviteit wordt door Frank en Bryner bepaald door aan een 3 dagen oude cultuur in thiol (0,1% agar), die bij 10% CO_2 en 37° C is gekweekt, dezelfde hoeveelheid 3% H_2O_2 toe te voegen. De buis wordt daarna met een gummistop, die voorzien is van een capillair, afgesloten en enkele malen omgezwenkt, waarna ze omgekeerd boven een bakje met een desinfectans wordt geplaatst. Door de ontwijkende zuurstof wordt de vloeistofkolom naar buiten gedrukt. De na 20 minuten verplaatste voedingsbodemkolom is een maatstaf voor de katalase-activiteit. Voor de apathogene stammen bedraagt deze 5 mm of minder, voor de pathogene meer.
De H_2S-productie wordt bepaald door de groeizône van een 3 dagen oude thiolcultuur (0.1% agar) te pipetteren in een buis bouillon, die voorzien

van een loodacetaatpapiertje tussen wattenprop en glaswand gedurende 24 uur bij 37° C en 10% CO_2 wordt weggezet. Een zwarte verkleuring van het papiertje geeft H_2S-vorming aan. Dieptegroei wordt gecontroleerd door het aanleggen van een steekcultuur in thiol (0.5% agar), welke 3 dagen bij 10% CO_2 en 37° C wordt bebroed. Behalve biochemisch waren beide vibriogroepen, ook antigenetisch, duidelijk te onderscheiden. Antigenen van katalase + stammen agglutineerden niet met immuunsera, bereid van katalase + stammen. Antigenen van katalase + stammen worden evenmin door sera bereid met behulp van katalase + stammen geagglutineerd.

Reeds spoedig werd ook door één onzer[3]) een verschil opgemerkt tussen enkele vibriostammen, die gekweekt worden uit geaborteerde foeti en vibrionen, welke in verband konden worden gebracht met steriliteit. Deze verschillen bestonden in morphologisch, cultureel en antigenetisch opzicht.

Voor het verkrijgen van een beter inzicht in de mogelijkheden een onderscheid te maken tussen pathogene en apathogene vibrio's werden nu gedurende het jaar 1955 tal van vibrio's, welke aan de Rijksseruminrichting waren geïsoleerd, en culturen die van elders werden toegezonden biochemisch en voor een deel ook antigenetisch en pathogenetisch onderzocht. Katalaseactiviteit, H_2S vorming en dieptegroei werden gecontroleerd, zoals door F r a n k is aangegeven.

Groeirijkdom en morfologische verschillen in halfvloeibare (thiol) en op vaste (bloedagar) voedingsbodems, werden gecontroleerd, terwijl tevens onder verschillende omstandigheden van luchtdruk werd gekweekt. Aldus werkend konden bij een onderzoek van enkele honderden stammen deze onderverdeeld worden in 3 groepen.

Zij verhielden zich als volgt: ×)

	Katalase activiteit	H_2S-vorming	Dieptegroei	groei bij 10% CO_2 en			vorm	groei-rijkdom
				Normale O_2 spann.	20 cm. onderdruk	40 cm. onderdruk		
I (Pathogeen)	+	—	—	—	+	++	L	++
II (Apathogeen)	—	++	+	—	—	+	K	+
III (Abortus)	+	+	±	++	++	++	L	+++

×) betekenis der tekens: zie tekst.

Er was geen verschil in katalase-activiteit tussen de stammen van Groep I en III. De hoeveelheid ontwikkelde O_2 is enigszins afhankelijk van de groeidichtheid van de te testen vibrio, doch bewoog zich gewoonlijk van 30-100 mm. Vibrionen uit groep II echter vormden ondanks normale groei in 20 min. geen of minder dan 5 mm. O_2.

H_2S-vorming was het sterkst in groep II, doch ook vrijwel steeds duidelijk

bij groep III aanwezig, terwijl in groep I de rand van het loodacetaatpapiertje af en toe slechts een aanduiding van zwarte verkleuring te zien gaf.
De groei in halfvloeibaar milieu van groep I-stammen is in hoofdzaak beperkt tot een zône enkele mm. beneden het oppervlak, terwijl die van groep II zich meestal wigvormig voortzet van enkele mm. beneden het oppervlak tot over het grootste deel van het steekkanaal. Stammen van groep III vertonen af en toe een tendens tot dieptegroei vanaf het oppervlak.
De groep III-vertegenwoordigers groeiden vrijwel even goed, onder alle 3 onderzochte voorwaarden van luchtdruk, die van groep II alleen en dan nog slechts matig bij 40% onderdruk. Groei van stammen van groep I nam toe bij verminderde druk, strekte zich echter over een groter rayon uit dan die van groep II.
Bij afwezigheid van zuurstof konden de stammen uit de groepen II en III op een vaste bodem tot ontwikkeling komen, niet daarentegen die uit groep I.

In het microscopisch preparaat van cultures uit vloeibaar of halfvloeibaar milieu vertonen vibrio's uit groep II een kommavorm, terwijl die uit de beide andere groepen meestal uit meer windingen bestaan. In verband hiermee zijn de vibrionen uit groep II beweeglijker dan die uit de overige groepen.

Tenslotte is de groei in of op de verschillende vaste voedingsbodems het meest overvloedig bij stammen van groep III, het minst bij groep II.
Stammen uit groep III zijn gemakkelijk te isoleren door in een Pasteurse pipet een kolom steriele 0.1% thiolagar op te zuigen en vervolgens een weinig van het te onderzoeken materiaal, waarna de buis bij 37° C wordt bebroed. Bij aanwezigheid van vibrionen, behorend tot groep II, ontwikkelt zich na 2-4 dagen meestal een reincultuur van deze bacteriën in de vorm van een ring, enkele mm. onder het oppervlak. Vibrionen uit groep I kan men zodoende soms ook rein isoleren, echter de beweeglijkheid dezer kiemen is niet zo groot als die van groep II, zodat deze kiemen zich niet altijd naar het oppervlak bewegen en verontreiniging met andere beweeglijke kiemen gemakkelijk optreedt.

De antigeenstructuur van specimina van deze 3 groepen werd, hoewel verre van volledig, nog het meest bestudeerd bij stammen van groep I. Immers, kwekend bij 10% CO_2 en 20% onderdruk op vaste voedingsbodems zoals in ons laboratorium tot voor kort gebruikelijk, waren de voorwaarden zó, dat stammen van groep II weinig kans hadden, geïsoleerd te worden. Binnen deze groep I nu, werden in het verleden min of meer grote antigene verschillen aangetoond. Uit kruisagglutinaties met H-antigenen en H-sera bleek echter, dat de meeste stammen componenten met elkaar gemeen hadden.

Er werden slechts enkele antisera bereid van stammen uit groep II en III. Een antiserum, bereid van een stam uit groep II, agglutineerde slechts met de homologe stam en met geen van de geteste groep I en III-stammen. Enkele antisera van groep III agglutineerden, behalve met de homologe stam, met sommige andere stammen van groep I en III.
Een antigeen van groep II agglutineerde tevens niet met antisera behorend tot de overige groepen, terwijl van een 9-tal groep III-antigenen zo nu en

dan agglutinaties verkregen werden met heterologe groep III en groep I-antisera.
Samenvattend kan dus worden vastgesteld, dat op grond van de door F r a n k aangevoerde criteria en de boven aangegeven onderzoekingsmethoden, vibrionen welke bij het steriliteitsonderzoek kunnen worden geïsoleerd in groepen te verdelen zijn.
Duidelijk is het verschil tussen de door F r a n k aangegeven groep I en II waaraan hij resp. wel en niet een pathogeen vermogen toeschreef. Daarnaast bleek echter nog een derde groep te onderscheiden, die eveneens wezenlijke verschillen vertoont met de beide vorige groepen.

Door anamnestisch onderzoek en enkele dierproeven is nu getracht een inzicht in de pathogene betekenis van de hierboven onderzochte stammen te verkrijgen. Getracht is, de cavia als proefdier te gebruiken door mannelijke exemplaren via het preputium met stammen uit de verschillende groepen te infecteren, waarna hun gelegenheid gegeven werd, jonge vrouwelijke dieren te dekken. Op deze wijze getest bleek de infectie in verreweg de meeste gevallen niet op het vrouwelijke dier over te brengen, zodat inzicht in de mogelijke pathogene betekenis van de verschillende vibrio's op deze wijze niet verkregen kon worden. Voorts werden 3 series van 3 pinken gevormd, welke geïnsemineerd werden met sperma van een goed bevruchtende stier, waaraan 0,1 cc. van een 2-4 dagen oude vibriocultuur in bloedbouillon was toegevoegd, zodat de pinken van één groep geïnfecteerd werden met een vibrio uit groep I, II of III.
De resultaten waren de volgende:

Na infectie van 3 pinken met een vibrio-stam uit groep I, bleek na 11 dekkingen geen dier drachtig te zijn. Vibrio's konden in het verloop van de infectie bij alle dieren teruggeïsoleerd worden; het schedeslijm werd door een antigeen, bereid uit vibriostammen van groep I, geagglutineerd, echter niet door enkele antigenen, bereid van vertegenwoordigers uit groep III. Na het slachten werd door histologisch onderzoek bij 2 dieren een catarrale endometritis vastgesteld.
Van de tweede serie pinken werden 2 pinken drachtig na resp. 1 en 3 dekkingen, terwijl de derde nog niet drachtig was na vijf inseminaties. Vibrio's konden niet geïsoleerd worden; het schedeslijm reageerde geen enkele maal positief, ook niet met een antigeen, bereid van de homologe stam. Ook na het slachten werd geen spoor van een vibrio-infectie waargenomen.

Van de derde serie pinken werden allen drachtig, resp. na 2, 2 en 5 inseminaties. Van één der pinken agglutineerde het schedeslijm 35 dagen na infectie met een antigeen, bereid van de stam waarmee werd geïnfecteerd, echter niet met andere antigenen, bereid uit stammen van groep I, II of III. Er werden geen vibrionen teruggeïsoleerd. De dieren werden nog niet geslacht om een mogelijk optredende abortus af te wachten.
Bij het anamnestisch onderzoek kwam het volgende naar boven:

Vibrio's uit groep I werden geïsoleerd uit praeputium en sperma van stieren, die bekend stonden als verspreiders van enzoötische steriliteit. Ze werden tevens gekweekt uit de genitaaltractus van vrouwelijke dieren, die door dergelijke stieren waren gedekt en uit geaborteerde vruchten. Zij zijn niet gekweekt uit stieren, die nog niet hadden gedekt, of blijk gaven van een normale bevruchting.

Vibrio's uit groep II werden geïsoleerd uit de genitaaltractus van stieren, die nog nooit hadden gedekt, stieren die wel hadden gedekt, maar niet verdacht waren als overbrengers der enzoötische steriliteit en alle stieren (15), die wel als zodanig verdacht waren. In deze laatste gevallen konden echter meestal vibrionen behorende tot groep I, tegelijkertijd worden geïsoleerd. Bij 4 stieren was dit niet het geval. Bij 1 stier bleek bij nader onderzoek de verdenking van een vibrio-infectie te berusten op een verminderde vruchtbaarheid, zonder meer. In een tweede en derde geval werd de aanwezigheid van een vibrio-vruchtje gemeld en een enkele + agglutinatiereactie uit verscheidene door deze stieren gedekte pinken. In het vierde geval bestond een iets te geringe vruchtbaarheid, terwijl verscheidene der gedekte pinken een + agglutinatie te zien gaven, met behulp van antigenen bereid van vibrio's uit groep I, doch niet met die uit groep II.
In meerdere gevallen, waarbij vibrionen uit groep I en II uit het praeputium werden geïsoleerd, konden na locale behandeling met antibiotica geen vibrionen meer worden aangetoond door herhaald cultureel en/of dierexperimenteel onderzoek. Na verloop van enkele weken echter werden vaak vibrionen van groep II opnieuw geïsoleerd. In enkele zulke goed gecontroleerde gevallen was het bevruchtingspercentage van deze stieren normaal te noemen; dit in tegenstelling met het moment, toen de stier nog niet was behandeld en naast stammen uit groep II tevens vibrionen uit groep I aanwezig waren.
Vibrionen van groep II werden slechts zelden uit de genitaaltractus van vrouwelijke dieren geïsoleerd en dan alleen, als zij kort tevoren waren gedekt. Uit geaborteerde foeti werden nooit vibrionen van deze groep gekweekt.
Deze aanwijzingen, gevoegd bij de gegevens van het dierexperimenteel onderzoek, pleiten dus wel zeer sterk voor de opvatting, dat vibrio's, behorend tot groep II apathogeen zijn.
Vibrio's uit groep III werden gecultiveerd uit geaborteerde foeti, die niet in verband konden worden gebracht met een geschiedenis van steriliteit. Van 20 onderzochte stammen, geïsoleerd uit dergelijke abortusgevallen, bleken er 5 te behoren tot type I en 15 tot type III. Voorts werden nog 6 groep III-stammen onderzocht, afkomstig van geaborteerde kalveren, waarover geen exacte gegevens met betrekking tot steriliteit waren te verkrijgen. Ondanks de tientallen vibrio-isolaties uit het praeputium van stieren, welke het laatste jaar werden verricht, werd geen enkele maal een vibrio, behorend tot groep III, hieruit geïsoleerd. Bovendien kwamen deze gevallen van vibrio-abortus slechts bij één dier voor op een bedrijf.

Discussie:

Op grond van een onderzoek van enkele honderden vibriostammen, welke tijdens het steriliteitsonderzoek werden geïsoleerd, werden deze in een drietal groepen onderscheiden. Het is aannemelijk gemaakt, dat stammen, behorend tot groep I, op te vatten zijn als oorzaak van de enzoötische steriliteit en de in vervolg hierop optredende gevallen van abortus.
Stammen van groep II zijn daarentegen apathogeen, terwijl die van groep III vermoedelijk alleen als een oorzaak van sporadische gevallen van abortus pathogene invloed uitoefenen. Er zijn geen aanwijzingen, dat deze laatste vibrionen door de stier bij de coïtus worden overgebracht.

Mochten zij dus aanleiding kunen geven tot steriliteit, dan is het niet waarschijnlijk, dat deze zich ook in enzoötische verspreiding zal voordoen. Af en toe worden bij het onderzoek van schedeslijm op de aanwezigheid van agglutininen, + reacties verkregen, welke uit epizoötisch oogpunt moeilijk kunnen worden verklaard, zoals een positieve reactie bij een niet gedekte pink, enkele positieve reacties in een koppel runderen, waarbij een verband met een bepaalde stier na anamnestisch onderzoek niet duidelijk wordt. De mogelijkheid lijkt aanwezig, dat dergelijke reacties veroorzaakt zouden kunnen zijn door een infectie met een vibrio-stam van groep III, waarvan sommige immers, zoals uit het voorgaande bleek, verwantschap kunnen met verschillende stammen uit groep I.
Hoewel gehoopt mag worden, dat bovengenoemde eenvoudige bepalingen van de tijdens een steriliteitsonderzoek geïsoleerde vibrionen in het algemeen aanwijzingen zullen kunnen geven voor hun pathogeen vermogen, zij men zich echter bewust, dat reeds afwijkingen van de regel werden opgemerkt.
Zo werd een vibrio-stam geïsoleerd, die op grond van katalase-activiteit en H_2S-vorming tot groep I gerekend zou moeten worden, terwijl deze vermoedelijk niet pathogeen is en morfologisch en antigenetisch niet tot groep I behoort.
Belangrijker dan dergelijke afwijkingen is echter het feit, dat tot heden geen enkele aanwijzing is verkregen, dat de groep II-vibrionen, welke bij een passende enttechniek zo vaak worden geïsoleerd, pathogeen vermogen bezitten.

Samenvatting:

De bij een steriliteitsonderzoek geïsoleerde vibrionen konden in 3 groepen met verschillende pathogene betekenis, worden ondergebracht op grond van morfologische, culturele en biochemische eigenschappen.

Summary:

The Vibrio's isolated during examinations on sterility were divided according to their morphological, cultural and biochemical properties into 3 groups with different pathogenic significance.

Résumé:

Les vibrions isolés lors d'un examen de stérilité ont pu être classés dans trois groupes d'une importance pathogénique différente en se basant sur des propriétés morphologique, culturelle et biochimique.

Zusammenfassung:

Die bei einer Sterilitätsuntersuchung isolierten Vibrionen konnten in 3 Gruppen mit verschieden pathogener Bedeutung untergebracht werden und zwar auf Grund von morphologischen und biochemischen Eigenschaften, als auch auf Grund von Wachtumsformen.

LITERATUUR:

1. A. FLORENT. Comptes rendus des Séances de la Société de Biologie. 1953, *147*, p. 2066.
2. A. H. FRANK & J. B. BRYNER. Meeting on bovine infertility. Copenhagen, 6-11 December 1954.
3. J. I. TERPSTRA. Rapport è la 22e session de l'office international des Epizoöties. Bull. Off. int. Epiz. 1954, *42*, 641.

Uit het laboratorium van het Openbaar Slachthuis te Rotterdam
Directeur Dr. M. J. J. Houthuis.

ENKELE GEVALLEN VAN CARCINOMA UTERI BIJ HET RUND

door

G. H. A. OVERGOOR.

Wanneer men de literatuur betreffende uteruscarninoom bij het rund raadpleegt, valt het op dat deze aandoening slechts zelden voorkomt. Dit in tegenstelling met de mens, waar deze vorm van carcinoom herhaaldelijk geconstateerd wordt.
In de gevallen waarbij deze tumorvorm bij het rund werd aangetroffen, bleek deze meestal in de horens of in het corpus uteri gelocaliseerd te zijn. Carcinoom van de cervix behoort bij deze diersoort tot de zeldzaamheden, terwijl daarentegen bij de mens de portio-vaginalis de plaats in het vrouwelijk genitaalapparaat blijkt te zijn, waar deze nieuwvorming bij voorkeur schijnt te worden aangetroffen.
Nieberle en Cohrs wijzen op de zeldzaamheid van uteruscarcinoom, waarbij geconstateerd wordt, dat er meestal sprake is van carcinoom in de horens. Ook Dobberstein vermeldt het relatief weinig voorkomen van cervixcarcinoom, vergeleken bij dat van het corpus. Laatstgenoemde schrijver heeft uit de literatuur 48 gevallen van carcinoom bij het rund verzameld en deze ingedeeld naar de localisatie in de verschillende organen. Voor uteruscarcinoom komt hij op een percentage van 10, maar merkt op, dat dit getal naar zijn mening te hoog ligt, hetgeen volgens hem te wijten zou zijn aan het verkeerd stellen der diagnose.
Willis bestudeerde samen met Rudduck 250 tumoren bij dieren, doch vond daarbij geen enkel geval van uteruscarcinoom. Hij merkt verder op, dat in die artikelen, waarin carcinoom bij dieren beschreven wordt, meestal niet of anders in een heel enkel geval slechts sprake is van carcinoom van de baarmoeder. De gevallen, die beschreven werden, zijn adenocarcinomen van de uterushorens; slechts enkele hadden betrekking op de cervix.
Ook Jackson, die een beschrijving geeft van 108 gezwellen, die in Zuid-Afrika bij runderen zijn gevonden, maakt geen melding van uteruscarcinoom.
In tegenstelling met de negatieve bevindingen van de beide laatstgenoemde schrijvers betreffende uteruscarcinoom, deelt Joest mede, dat hij de afwijking wel geconstateerd heeft, doch dat deze van een „ziemliche Seltenheit" is. De gezwelvorm zou dan als carcinoom uitgaande van het dekepitheel moeten worden opgevat. Daarnaast wijst hij op het eveneens voorkomen van adenocarcinoom.

In de loop van het laatste halfjaar waren wij in de gelegenheid een tweetal gevallen van carcinoma uteri met uitzaaiingen nader te bestuderen. Dat in deze betrekkelijk korte tijd een dupliciteit van deze weinig voorkomende tumorvorm werd gevonden, zal zijn oorzaak waarschijnlijk vinden in het grote aantal runderslachtingen (± 1400 per week) dat er gedurende deze tijd plaats vond.
In het eerste geval bevond zich in de wand van een der uterushorens een

kastanjegroot plat gezwel. Bij doorsnijden vertoonde het een geelwit aspect en was zeer hard van consistentie. De beide lnn. iliac. waren vergroot en herbergden enkele duiveneigrote haarden met dezelfde macroscopische eigenschappen als de uterustumor. De longen waren doorzaaid met tumoren van verschillende omvang, waarbij er meerdere waren ter grootte van een kippenei en dus de uterushaard in afmetingen overtroffen. Het geheel was doortrokken met zware bindweefselschotten. De lnn. bronch. vertoonden een soortgelijk beeld als de lnn. iliac., alleen waren de haarden wat kleiner van omvang. Ook bij deze processen viel de hardheid en de geelwitte kleur op.

Het tweede geval betrof een dier, dat evenals het eerste een normale slachting was, d.w.z. bij het leven niet zulke klinische symptomen vertoonde, dat deze bij de keuring voor het slachten konden worden geconstateerd. Hierbij bevond zich de uterushaard, in tegenstelling met de gebruikelijke vindplaatsen, echter in de cervix. Bij uitwendige inspectie van de uterus viel aan de dorsale zijde een littekenachtig proces op, dat in de lengterichting van de cervix verliep en deze, op het caudale einde na, geheel besloeg. De breedte ervan bedroeg ongeveer 2 cm. Bij insnijden bleek, evenals bij het hierboven beschreven geval, dat de tumor zeer hard en geelwit van kleur was, terwijl hij tot het cervicaalkanaal doorliep. Ook hier werden weer haarden in de regionaire lymphklieren, de longen en de lnn. bronch. gevonden. Naast de hierboven genoemde metatasen werden er in het tweede geval ook enkele erwtgrote haardjes in de beide gezwollen nieren aangetroffen. Ze promineerden, waren wat witter van aspect en minder hard dan de andere haarden. Verder waren het omentum en het mesenterium bezaaid met graankorrel- tot erwtgrote witte knobbeltjes, waarvan de oppervlakte, evenals die van de cervixtumor, deed denken aan littekenweefsel.

In dit verband is een waarneming van N i e b e r l e en C o h r s interessant, die een beschrijving geven van een geval waarbij het uteruscarcinoom naar de serosazijde was doorgebroken. Van deze doorbraakplaats uit hadden tumorpartikeltjes losgelaten en waren uitgezaaid in de buikholte. Op deze wijze waren er implantatiemetastasen op het peritoneum parietale en viscerale ontstaan. Waarschijnlijk heeft er dus in het door ons beschreven geval eveneens een soortgelijke doorbraak plaats gevonden.

Daar in beide gevallen de gevonden processen vooral die in de uterus, longen en lymphklieren een treffende onderlinge gelijkenis vertoonden, werd aan een maligne tumor met metastasen gedacht. Logisch leek het, aan te nemen dat het uterusgezwel primair was.

In de paraffinecoupes, bij het bestuderen waarvan de zeergewaardeerde hulp van de patholoog-anatoom Dr. H. E. S c h o r n a g e l werd verkregen, overheerste het bindweefsel; hier en daar waren klierbuispakketjes ingesloten, waarvan het epitheel op verschillende plaatsen meerlagig was, zodat soms geen lumen meer te bespeuren viel. De cellen zagen er vitaal uit, hadden een grote, blazige, chromatine-arme kern, terwijl mitosen niet ontbraken. Naast deze klierpakketjes zagen we in het bindweefsel ophopingen von ontstekingscellen, waaronder vrij veel eosinophielen.

Deze infiltraten waren volgens Dr. S c h o r n a g e l het gevolg van een secundaire steriele ontsteking en op te vatten als een afweerreactie van

het lichaam. Ook in de andere beschreven processen troffen we overal deze gewoekerde klierbuizen aan, omgeven door veel bindweefsel met infiltratie. Het sclerotische karakter was in de metastasen echter in het algemeen minder uitgesproken dan in de primaire haard.
Aan de hand van dit beeld werd de diagnose adenocarcinoma scirrhosum uteri gesteld, met lympho-hematogene metastasen in beide gevallen en in het laatste geval bovendien langs de weg der implantatie.
Bij het doornemen van het laboratoriumverslag, betreffende bijzondere waarnemingen bij slachtdieren in voorafgaande jaren door collegae gedaan, werden nog twee gevallen van uteruscarcinoom gevonden die beide in 1951 werden waargenomen. Bij het ene dier bevond zich de primaire tumor in de uterushoren, met metastasen in de regionaire lymphklieren, de longen en de longlymphklieren. In het andere geval was er sprake van twee uterustumoren en wel één gelocaliseerd in de cervix en de andere in een der horens, terwijl de andere horen een kleine vrucht bevatte.
In dit geval werden er alleen uitzaaiïngen in de regionaire lymphklieren aangetroffen. De beschrijving van het macroscopische beeld vertoont zeer veel overeenkomst met de door ons waargenomen gevallen. Bij het bestuderen van de van deze tumoren indertijd gemaakte coupes, viel op, dat het histopathologisch beeld zeer grote gelijkenis vertoonde met dat van de beide door ons beschreven gevallen.
Gaarne brengen wij tot slot dank aan Dr. H. E. Schornagel, patholoog-anatoom der Gemeenteziekenhuizen te Rotterdam, die de welwillendheid had de histologische diagnose te willen verifiëren.

Samenvatting:

Een beschrijving wordt gegeven van twee gevallen van adenocarcinoma scirrhosum uteri bij het rund. De primaire tumor bevond zich bij het ene dier in een der horens, bij het andere in de cervix. Metastasen werden aangetroffen in beide gevallen in de regionaire lymphklieren, de longen en de Inn. bronch.; in het tweede geval bovendien in de nieren en op het omentum en het mesenterium.

Summary:

A description is given of 2 cases of adenocarcinoma scirrhosum uteri in cattle. With the first animal the primary tumour was located in one of the horns, with the other cow in the cervix. In both cases there were found metastases in the regional lymphglands, the lungs and the lnn. bronch. Moreover on the second animal the tumour was found in the kidneys, on the omentum and the mesenterium.

Résumé:

Un examen a été établi de deux cas d'adenocarcinoma scirrhosum uteri chez le boeuf. Chez le premier animal la tumeur était localisée dans l'une des cornes, chez l'autre dans le cervix. Des métastases furent signalées chez l'un et chez l'autre dans les glands lymphatiques régionnaires, dans les poumons et les lnn. bronch.; en outre dans le dernier cas dans les reins et sur l'omentum et le mésentère.

Zusammenfassung:

Es werden zwei Fälle von adenocarcinoma scirrhosum uteri beim Rind beschrieben. Die Primärgeschwulst befand sich bei dem einen Tier in einem der Hörner, beim anderen in der Zervix. Beide Fällen hatten Metastasen gesetzt in die regionären Lymphknoten in die Lunge und in die lnn. bronch. ausserdem im zweiten Falle in die Nieren und auf das Omentum und Mesenterium.

LITERATUUR:

K. NIEBERLE und P. COHRS: Spez. path. Anat. der Haustiere, 1949.

J. DOBBERSTEIN: Der Krebs der Haussäugetiere. Berl. tierärtzl. Wochenschrift 1937, Seite 100.

R. A. WILLIS: Pathology of tumours, 1948.

C. JACKSON: The incidence and pathology of tumours of domesticated animals in South-Africa. Onderstepoort Journal, 1936, 6.

E. JOEST: Spez. path. Anat. der Haustiere, 1925.

L. ASCHOFF: Path. Anat., 1936.

VRAAG EN ANTWOORD

INGEZONDEN

Hoest als koopvernietigend gebrek.

Naar aanleiding van het antwoord op vraag 1 in de rubriek „Vraag en Antwoord" van 1 maart j.l., pag. 218, merk ik op, dat door het ontbreken van vrijwel alle gegevens het te begrijpen is, dat het antwoord op de vraag over hoest als koopvernietigend gebrek geen bevrediging kan vinden.
Daar de oorzaak van het hoesten niet nader wordt aangeduid, mag de mening van de verkoper, dat het paard bij de koop lichtelijk verkouden was, worden aangenomen. Het paard is veertien dagen later dampig geworden, en nu komen de volgende vragen naar voren:
Wat is er tijdens die twee weken met de patiënt gebeurd? Heeft het hoestende paard gewerkt, en onder welke omstandigheden? Is het hooi of stro ook schimmelig geweest? Wat er in de stal een goede ventilatie?
Zonder nadere gegevens kan de vraag over hoest als koopvernietigend gebrek niet beantwoord worden en mag de verkoper niet onvoorwaardelijk aansprakelijk worden gesteld.
Uit de praktijk zijn mij gevallen bekend, dat dampigheid in veel kortere tijd op trad.

Stadskanaal. J. P. DE VRIES

De vraag is kortheidshalve aangeduid als: „Hoest als koopvernietigend gebrek". Het opschrift: „Hoest en vervolgens dampigheid als koopvernietigend gebrek", zou vollediger en juister zijn geweest.
De kwestie van de koopvernietiging rust hier n.l. op de zich demonstrerende dampigheid. En zoals de vraag werd voorgelegd, is er van uitgegaan, dat de vraagsteller **veterinair** als uitgangspunt nam, dat de optredende dampigheid zonder meer vóór de koop was te antedateren, maar met de vraag beoogde vast te stellen of het hoesten het gebrek als het ware voor de koper zichtbaar maakte. Daarom is diè vraag ontkennend beantwoord en de onvoorwaardelijke aansprakelijkheid van de verkoper aangenomen.
In dit kader zijn de opgeworpen vragen juridisch niet belangrijk, immers als de aanwezigheid, zelfs in kiem, van de dampigheid vóór de koop kan worden aangenomen, doet hetgeen zich nadien bij koper afspeelt niet meer terzake.
Gaat men er van uit — en dit is een zuiver veterinaire kwestie — dat uit een bronchitis zich binnen veertien dagen dampigheid kan ontwikkelen, zonder dat kan worden gesteld of met enige zekerheid geponeerd, dat de dampigheid uit deze bronchiale aandoening in elk geval zou zijn voortgevloeid, zij het na korter of langer tijd, dan kunnen de naar voren gebrachte vragen wèl een rol gaan spelen, maar ook alleen dàn, wanneer de dampigheid **ontstaan** is door een bepaalde wijze van werken — hoewel dit in zoverre dubieus moet worden geacht, dat men nu eenmaal geen paard met een gebruiksaanwijzing koopt — schimmelig hooi of stro, of gebrek aan goede ventilatie.
Laat men er echter wel aan denken, dat het niet gaat om het optreden van dampigheid maar om het moment waarop de dampigheid, eventueel in aanleg, aanwezig was.

In het algemeen kan nog worden opgemerkt, dat de diagnose dampigheid niet zo eenvoudig is en dat wel voor dampigheid wordt aangezien, wat het in feite niet is.
Deze mening wordt ook onderstreept in Gerichtliche Tierheilkunde van Fröhner-Neumann Kleinpaul-Dobberstein — elfde druk 1955 — op blz. 54. Deze schrijvers zijn van oordeel, dat de in Duitsland bestaande Gewährsfrist van 14 dagen veel te kort is omdat h.i. „die Untersuchung mitunter auf einen längeren Zeitraum ausgedehnt werden musz". En even verder zeggen zij: „Hieraus ergibt sich, dass man bei der Diagnose „Dämpfigkeit" mit grösster Vorsicht und Sorgfalt verfahren muss".
Waar het hoesten kan wijzen op een zekere, te cureren, verkoudheid — en in het onderhavige geval suggereert de verkoper dit, wellicht te goeder trouw — behoeft dus de koper niet terstond aan dampigheid te denken. Openbaart zich deze dampigheid, dan is het aan de geconsulteerde dierenarts om uit te maken of deze dampigheid te antedateren valt. Zo ja, dan is de verkoper onvoorwaardelijk aansprakelijk, ook al heeft hij het gebrek zelf nog niet gekend of opgemerkt (zie art. 1540 B.W.). Zo neen, doordat bijv. kan worden aangetoond dat bepaalde feitelijkheden na de koop de dampigheid hebben doen ontstaan, dan gaat de verkoper vrijuit.
Het doet mij overigens genoegen, dat men over de beantwoording van vragen in discussie wil treden, dit kan — en niet in het minst voor de niet-veterinair, die zich vermeet op sommige vragen in dit Tijdschrift antwoord te geven — beslist verhelderend werken.
Tenslotte zij opgemerkt, dat discussie over de beantwoording van vragen in deze rubriek, verhelderend kan werken.

REDACTIE

MEDEDELING

„Het besmettelijk verwerpen van het rundvee".

Naar aanleiding van het gestelde op pagina 197 in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde van 1 maart 1956 inzake het verbranden of diep begraven van geaborteerde vruchten, wordt er van de zijde van de Veterinaire Hoofdinspectie op gewezen, dat de desbetreffende zin in verband met thans geldende wettelijke bepalingen als volgt gelezen moet worden:
Het geaborteerde kalf moet onschadelijk gemaakt worden door middel van destructie.

MEDEDELINGEN VAN DE VETERINAIRE HOOFDINSPECTIE VAN DE VOLKSGEZONDHEID.

Verslag van de wetenschappelijke vergadering van de afdeling „Lebensmittelhygiëne" van de Duitse Diergeneeskundige Vereniging, gehouden te Göttingen op 26 en 27 oktober 1955.

De voorzitter van de Duitse vereniging van dierenartsen, Prof. Dr. M. Lerohe, opende ten overstaan van ongeveer 200 deelnemers de bijeenkomst in de grote collegezaal van het Zoölogisch instituut van de universiteit te Göttingen. In zijn welkomstwoord wees Prof. Lerche op het grote belang van de gedachtenuitwisseling over vraagstukken, welke zich voordoen op het gebied van de hygiëne van levensmiddelen van dierlijke oorsprong en het stemde hem tot grote voldoening, dat op dit terrein werkzame dierenartsen uit België, Denemarken, Finland, Frankrijk, Joegoslavië, Nederland, Oostenrijk en Zwitserland aan zijn uitnodiging gevolg hadden gegeven de besprekingen bij te wonen.
Na de herdenking van de in dit jaar overleden internationaal bekende directeur van de „Bundesforschungsanstalt für Fleischhygiëne" te Kulmbach, Prof. Dr. H. Rievel, ving Prof. Keller (Giessen) zijn voordracht aan over de hygiëne bij het slachten. Het programma bestond uit vier voordrachten, betrekking hebbende op slachthygiëne, viskeuring, levensmiddelen- en melkhygiëne, aangevuld met een 20-tal korte referaten over verschillende onderdelen van dit uitgebreide gebied. Wegens verhindering van Dr. Lehr uit Bremerhaven verviel helaas de lezing over viskeuring, welk onderwerp verder ook niet meer ter sprake kwam.

Slachthygiëne.

Prof. Keller, uitgaande van de stelling, dat de houdbaarheid van vlees en van de daaruit bereide vleeswaren afhankelijk is van op en in het vlees aanwezige bacteriën, betoogde, dat hoewel reeds lang bekend is het voorkomen van kiemen in vlees van gestorven en wegens ziekte gedode dieren, eveneens na de slachting in het vlees van gezonde slachtdieren bacteriën worden aangetroffen, welke in de agonie tijdens het verbloeden door het lichaam zijn verspreid. Deze kiemen kunnen door de bij het doden geopende bloedvaten van buiten worden opgezogen, hetgeen is aangetoond door toeneming van het bacteriegehalte van het vlees, indien in de doorgesneden halsvaten gevormde bloedstolsels worden weggesneden.
Bij op steriele wijze verbloede dieren werden evenwel nog in 3% van de gevallen kiemen in het vlees aangetoond, welke uit de darmen afkomstig zijn. De darm moet daarom als voornaamste bron van besmetting worden beschouwd; bij het wegvallen van de bloeddruk wordt deze doorlaatbaar voor bacteriën, die door de scheilvaten worden verspreid. Gebleken is, dat, indien bij het liggende verbloeden door de slachter ter bevordering van de uitbloeding druk op de buik wordt uitgeoefend, zoals hier en daar gebruikelijk is, het bacteriegehalte van het uitstromende bloed belangrijk toeneemt.

Tot bevordering van de houdbaarheid van vlees werden door spreker de volgende punten vooral van belang geacht:

1. de dieren voldoende laten uitrusten, alvorens tot slachting daarvan wordt overgegaan. In het vlees van vermoeide slachtdieren werden vaker kiemen aangetoond dan in dat van uitgeruste;
2. de dieren de laatste 12 uur vóór de slachting niet voederen. Bij dieren in volle digestie kwamen meermalen bacillen in het vlees voor, hetgeen proefondervindelijk werd aangetoond door nuchtere kalveren te voederen met melk, welke prodigiosus-bacillen bevatte en die, na de direct daarop volgende slachting, uit het vlees werden gekweekt;
3. de dieren na de bedwelming hangend verbloeden. Gunstige resultaten zijn te verwachten van de bedwelming door middel van electrische stroom (10-15 sec. bij

± 70 Volt), aangezien de dieren dan volkomen bewegingloos zijn en de slachter zodoende beter gelegenheid krijgt het dier lege artis te doden. Ook zijn in de U.S.A. met de CO_2 bedwelming goede resultaten bereikt. Door de dieren hangende te verbloeden moeten de verhoudingen ter voorkoming van infectie van het vlees gunstiger komen te liggen, terwijl bovendien de uitbloeding korter duurt en tevens intensiever is dan bij het liggende dier;

4. de dieren in een schone inrichting zo zindelijk mogelijk afslachten Er is aangetoond, dat het kiemgehalte in slachterijen op drukke slachtdagen zeer hoog is met de laagste cijfers voor de varkensslachthallen tengevolge van de daar aanwezige door de broeikuipen veroorzaakte circulatie van vochtige lucht.

Voor slachtdieren, die moeten worden onthuid, propageerde inleider het voorafgaande reinigen met water, zoals in de U.S.A. wordt toegepast, terwijl bij varkens het afschroeien der borstels van primair belang is. Teneinde de verontreiniging met het steeds viezer wordende broeiwater te vermijden, zou het hangend broeien moeten kunnen worden toegepast. Goede ervaringen, ook al in Amerika, werden verkregen door de varkens te dopen in een warme harsmassa, die als een vlies om het varken blijft kleven en welke later met de borstels kan worden afgetrokken.
Spreker besloot met te wijzen op het gebruiken van zindelijk gereedschap, schone handen en kleding, het aanwezig zijn van water en reinigingsmiddelen bij elke slachtstand, het gebruik van een krachtige waterstraal op het vlees voor het verwijderen van bloedresten met een daarop volgende deugdelijke koeling in een kiemarme atmosfeer.
Dat het gebruik van slachtdoeken werd afgekeurd, behoeft geen nader betoog.
Bij de discussie werd het nut van een aparte verbloedingsruimte gepropageerd, waardoor verontreiniging van de slachthal aanzienlijk wordt verminderd.
Het belang van U.V. lampen in koelinrichtingen kon spreker evenwel niet onderschrijven, omdat hiervan alleen maar enige oppervlaktewerking is te verwachten.
Tenslotte werd er nog eens nadrukkelijk op gewezen, dat alle hiervoor genoemde pogingen tot het verkrijgen van kiemarm vlees eigenlijk zinloos zijn, indien ook niet het vleesvervoer op hygiënisch verantwoorde wijze wordt uitgevoerd.
Uit de op deze opmerking verkregen bijval kon worden geconcludeerd, dat niet alleen in Nederland het vervoer van vlees nog op een onbevredigende wijze plaats vindt.

Dr. R a s c h (Stade) rapporteert over Salmonellose; hij wees op het binnenslepen in de Bondsrepubliek van onbekende Salmonella-typen met dier-, bloed-, beender- en vismeel. Ook in het onderzochte afvalwater uit Rijn en Elbe waren de meest verscheiden Salmonella-typen aangetroffen.

Dr. B i s c h o f (Hamburg), die in het voorjaar van 1955 was begonnen met het onderzoek van uit het buitenland in de haven aangevoerde *dier- en vismeel, deelde mede, dat hij in 15% van de onderzochte monsters Salmonellabacteriën, waaronder in Duitsland tot nog toe onbekende types had kunnen aantonen.* Hij wees op het grote gevaar, dat het land op deze wijze met besmet meel wordt overstroomd en deelde in dit verband mede, dat reeds bij varkens in de galblaas vreemde stammen waren aangetroffen en dat in een ziekenhuis te Hamburg bij kinderen, die rauwe varkenslever hadden genuttigd, eveneens dergelijke stammen waren ontdekt.
Alhoewel nog geen maatregelen tot voorkómen van genoemd besmettingsgevaar waren genomen, was hij van mening, dat deze niet langer uitgesteld mochten worden; tot op heden staat nog *niets de invoer van dergelijk besmet meel in de weg.* Deze mededeling moet óók voor Nederland van groot belang worden geacht, aangezien niet kan worden aangenomen, dat bij de zeer grote invoer van diermeel hier te lande de verhoudingen anders zullen liggen; uit Denemarken is reeds bekend dat ter voorkoming van besmettingsgevaar alle geïmporteerd diermeel moet worden overgesteriliseerd alvorens dit in het vrije verkeer wordt toegelaten.

Dr. Lang (Giessen) wees nog eens op het grote belang van „Anreicherung" bij het bacteriologisch vleesonderzoek, teneinde eventuele aanwezige Salmonella te kunnen aantonen; over de doeltreffendheid van de tetra-thionaatbodem liepen de meningen evenwel nog uiteen. Verder propageerde hij het oprichten van een centrale plaats ter differentiëring der gevonden Salmonellabacteriën, zoals deze voor de oorlog in Berlijn bestond. Het nut van een dergelijk centrum, waar steeds dezelfde deskundigen de typering uitvoeren, is niet aan twijfel onderhevig en is ook hier te lande van groot belang gebleken.
Na deze belangwekkende mededelingen over het Salmonella-vraagstuk kan in het kort worden vermeld, dat de ook in Nederland bekende snelkoeling van vlees bij ± 2° C. en een relatieve vochtigheidsgraad van 96 in Dr. Frühwaldt (Ludwigshafen) een enthousiast voorstander vond.
De voordelen van deze koeling kunnen kort worden samengevat als volgt: door de snelle circulatie van koude, vochtige lucht wordt het vormen van een droog oppervlaktevliesje verhinderd, waardoor de warmteuitwisseling van uit het centrum der spiergroepen vlugger verloopt; de pH van het vlees gaat sneller naar beneden, waardoor eveneens de vlugger zuur wordende oppervlakte van het vlees een slechter voedingsbodem wordt voor de daar steeds aanwezige kiemen; door de betere zuurstofuitwisseling houdt het vlees langer een frisrode kleur, welke pas na 3 weken donkerder wordt; door de hoge vochtigheidsgraad heeft de reiniging van het koelhuis met veel water geen enkel bezwaar meer; het vlees verliest minder aan gewicht. Het bezwaar is, dat bij verandering van de conservatieve koelsystemen een belangrijke kapitaalinvestering niet vermeden kan worden.

De beschouwingen van Dr. Niederehe (Witten) omtrent spierbloedingen leverden geen nieuwe gezichtspunten op, maar waren een bevestiging van de in Nederland opgedane ervaringen. Aan de hand van eigen waarnemingen was hij tot de conclusie gekomen, dat de methode van bedwelming niet essentieel is voor het optreden van spierbloedingen, maar dat de wijze van uitvoering van doorslaggevende betekenis is. Behalve een goedwerkende apparatuur is bij de elektrische bedwelming het op de juiste plaats — aan weerszijden van de schedel — met voldoende kracht aandrukken der elektroden een essentiële factor; het was spreker namelijk opgevallen, dat het aantal geslachte varkens met spierbloedingen soms belangrijk toenam, wanneer een onvoldoend onderlegde bedwelmer dienst deed. Bovendien is praedisponerend voor het optreden van multiple bloedingen, indien het bedwelmde dier — waarvan ten gevolge van de doorstroming de bloedstroom vertraagd en de bloeddruk verhoogd is — niet zo spoedig mogelijk wordt verbloed. Het stemt tot voldoening, dat met de hiervoren vermelde factoren bij de wettelijke voorschriften inzake de elektrische bedwelming in Nederland (Ministeriële beschikking van 10 december 1954) op afdoende wijze is rekening gehouden.

Dr. Schauser (Flensburg) deelde zijn ervaringen mede over transportmoeheid, waaraan vooral varkens lijden, doordat deze dieren merendeels weinig beweging gewend zijn, naar verhouding tot hun lichaamsgewicht een klein hart bezitten en veelal worden vervoerd in transportmiddelen met onvoldoende ventilatie, waardoor veel zuurstof door ammoniak wordt vervangen. Objectief zijn nog geen tijden aan te geven, hoe lang de dieren moeten uitrusten, alvorens met de slachting kan worden aangevangen. Spreker gaf de raad steeds tot de volgende dag te wachten en — indien het vlees was bestemd voor de vleeswarenindustrie — deze termijn tot 48 uur uit te strekken. Zeer goede resultaten werden bereikt met het toedienen van rietsuiker of melasse. Doordat suiker snel in het lichaam wordt opgenomen werkt het nieuw gevormde glycogeen, dat tijdens het transport grotendeels is verbruikt, gunstig op de vleesrijping, aangezien dan weer voldoende melkzuur kan worden gevormd, hetgeen eveneens de smaak van het vlees ten goede komt. Bovendien is gebleken, dat na het opnemen van suiker de lever belangrijk in gewicht toeneemt, zodat op deze wijze de onkosten weer worden goedgemaakt. Preventief werkt vooral

een goede ventilatie in het vervoermiddel zeer gunstig, tevens moet na de aankomst der dieren op het slachthuis het drijven, vooral bij vette varkens, worden vermeden. Een nieuwe methode voor het aantonen van anaërobe bacillen bij het bacteriologisch vleesonderzoek werd door Dr. H e p p (Koblenz) beschreven. Het vlees wordt gedurende 3 minuten bij 100° C gekookt, zodat alleen de sporen van de anaëroben in leven blijven, waarna kan worden geënt en na 18 uur bebroeden reeds groei wordt verkregen. Het is evenwel gebleken, dat aërobe gasvormers niet worden uitgeschakeld, terwijl eerst tot het afwezig zijn van bacillen mag worden besloten, indien het bebroeden zich over meer dagen uitstrekt; in de praktijk zal deze werkwijze dan ook wel niet uitvoerbaar zijn.
Prof. G i s s k e (Kulmbach) deelde het voorlopige resultaat mede van zijn onderzoekingen over de steriliteit van vlees, dat was goedgekeurd onder voorwaarde van koken (2½ uur bij 100° C. in stukken van hoogstens 15 cm.). Stukken rundvlees vertoonden in het midden na afloop der behandeling een temperatuur van minstens 80° C. en waren steriel; bij varkensvlees, waar de vetlaag een slechte warmtegeleider is, werd vaak geen hogere temperatuur dan 73° C. bereikt. Bij proeven met varkensvlees, dat Salmonellabacteriën bevatte, waren de kiemen steeds dood; bij tuberculose konden 3 maal bacillen door middel van de dierproef worden aangetoond. Alvorens conclusies te trekken zullen de proeven op uitgebreider schaal worden voortgezet. Voorlopig kan worden geconstateerd, dat de Nederlandse voorschriften (2½ uur koken bij 100° C. in stukken van ten hoogste 1½ kg zwaar en niet dikker dan 10 cm, waarbij na afloop der behandeling de temperatuur in de dikste stukken minstens 90° C. moet bedragen) een veilige marge bieden.

Ten slotte werd door Dr. S t r u c k (Hamburg) een lans gebroken voor handhaving van het verplichte trichinenonderzoek ook al waren in de laatste 20 jaren in Hamburg geen trichinen in varkensvlees gevonden. Eveneens waren alle onderzochte honden en katten zowel als de ter onderzoek ontvangen geschoten vossen negatief. (Prof. Harms deelde mede bij 1900 onderzochte vossen 2 maal trichinen te hebben waargenomen). Spreker achtte evenwel vossen en dassen een permanente bedreiging, omdat deze als trichinenreservoir moeten worden aangemerkt. In uit de Verenigde Staten van Noord-Amerika ingevoerd bevroren spek werden meermalen trichinen gevonden; ook al is dit spek bevroren en zijn derhalve de parasieten afgestorven, toch zal men volgens spreker dit spek moet opsporen en als weerzinwekkend uit de consumptie moeten weren. Hoewel werd toegegeven dat het onderzoek op trichinen de vleeskeuring bijzonder duur maakt, bleek uit de vergadering duidelijk, dat men bij vrijlaten van het trichinenonderzoek weer gevallen van trichinose bij de mens vreesde, hetgeen onverantwoord werd geacht.
Tot besluit werden aan de hand van lantaarnplaatjes de uitstekende resultaten getoond, verkregen met de phasencontrastmicroscoop, waarmede ook de overigens moeilijk te ontdekken jeugdvormen van de trichinen niet over het hoofd kunnen worden gezien.

Levensmiddelenhygiëne.

Prof. G i s s k e ving aan met een beschouwing over de bereiding van duurzame worst en de hierbij veelvuldig voorkomende fabricagefouten. De belangrijkste factor moet worden gezocht in het te hoge bacteriegehalte van het voor de bereiding gebruikte vlees, vooral als de worstmassa zeer fijn wordt vermalen. Bovendien treden gebreken op bij de rijping van de worst, indien de samenstelling van de gebruikte pekel te wensen overlaat. Het keukenzoutgehalte mag niet beneden 2,8% liggen en het percentage koolhydraten mag niet boven 0,2% stijgen, aangezien anders abnormale gisting optreedt, waardoor de worst zuur wordt en verkleurt. Ook de nitraattoevoeging is belangrijk; indien de temperatuur 18° C. overschrijdt en de pH hoger wordt dan 6,0 wordt door de bacterieel gevormde nitrieten de kleur ongunstig beïnvloed. Spreker merkte op, dat onder gunstige omstandigheden bij een gelijkmatige vochtigheid en luchtcirculatie bij de rijping van worst nog zeer veel problemen ter oplossing overblijven.

Prof. Lerche onderstreepte het grote belang, dat bacteriën bij de rijping van vleeswaren spelen; teneinde met enige kans op succes dit proces gunstig te kunnen beïnvloeden, zal het noodzakelijk zijn de voorkomende kiemen te kennen benevens de rol, die het milieu in deze speelt. Het is bekend, dat bij de rijping het aantal en de soort der bacteriën zich wijzigen; in het centrum van de worst verdwijnen deze, terwijl in de randzône een afname van Gram negatieve bacteriën en schimmels, daarentegen een vermeerdering van Lactobacillen en Micrococcen wordt gezien. Het is nog onbekend, welke bacteriën de meeste invloed hebben op smaak en rijping van worst; volgens spreker is het echter de vraag of lactobacillen wel de aromavormers zijn. Door toevoeging van gewenste kiemen aan de worstmassa moet de rijping beïnvloed kunnen worden; in Frankrijk schijnt men op dit gebied reeds vorderingen te hebben gemaakt. Zeer vele factoren spelen echter een rol, waarbij nog gewezen werd op de invloed van het roken; de pH van de worst wordt hierdoor lager, terwijl de coccen bijna geheel verdwijnen. Bij het beoordelen van afwijkende worst dient dan ook zeer omzichtig te werk worden gegaan; bij het geven van adviezen aan de fabrikant hoe fouten zijn te voorkómen als niet zeker bekend is hoe en waar de fout werd gemaakt, moet de nodige voorzichtigheid worden betracht. Veel research zal nog nodig zijn, aldus spreker tot slot van zijn interessante voordracht, een opmerking, waaraan ook in Nederland wel de nodige aandacht mag worden besteed.

Dr. Lorenzen, sprekende namens Prof. Schoop (Frankfort), wijdde een beschouwing aan halophiele bacillen, welke in zeewater en derhalve ook in zeezout voorkomen, zodat deze een roodachtig beslag op sterk gezouten levensmiddelen (tot 10% NaCl concentratie) kunnen vormen, op darmen en vis bekend als de rode hond. Vooral bij de invoer van uit het buitenland afkomstige gezouten darmen dient hieraan bij de keuring aandacht te worden besteed, omdat deze afwijking als een soort bederf moet worden beschouwd. Ook ten aanzien van produkten, verduurzaamd met steenzout, dient de nodige oplettendheid te worden betracht, aangezien dit zout, alhoewel vrij van halophiele bacillen, bij gebruik gemakkelijk kan worden geïnfecteerd.
Dr. Leistner (Kulmbach) demonstreerde een methode voor de kwantitatieve en kwalitatieve bepaling van bacteriën, welke op de oppervlakte van vlees of vleeswaren voorkomen. Hierbij wordt een metalen plaatje van een bekende afmeting op het vlees gedrukt — bij worst wordt het over de oppervlakte gerold — en vervolgens op een vaste voedingsbodem overgebracht. Zeer praktisch bleek het gebruik van in een voedingsvloeistof geïmpregneerd filtermembraan, dat na bebroeden (48 uur bij 37° C.) kan worden gedroogd, gekleurd en vervolgens bekeken. Indien het aantal kolonies niet meer te tellen is moet volgens spreker het vlees of de vleeswaren als bedorven worden aangemerkt. Voor het aantonen van anaërobe kiemen wordt van leveragar gebruik gemaakt. Het onderzoek van exportham op anaërobe kiemen met de gewone leverbouillon methode duurt, volgens Dr. Kelch (Berlijn) te lang, omdat bij de aanwezigheid van een gering aantal sporen gedurende minstens 7 dagen bebroed moet worden. Een veel betere en goedkopere voedingsbodem werd door hem aanbevolen, waarbij de lever gedurende 24 uur onder koeling met water wordt uitgetrokken en daarna het gesteriliseerde extract — tot pH = 7,6 gebufferd — kan worden geënt. Een afsluiting der buisjes met vaseline werd geprefereerd boven paraffine. Ook als grondslag voor een vaste voedingsbodem kan deze „Leberbrühe" dienen; verdere onderzoekingen volgen evenwel nog.
Conserveringsmiddelen mogen in Duitsland niet aan vlees worden toegevoegd, ze zijn echter chemisch meestal zeer lastig en veelal slechts op een omslachtige wijze aan te tonen.

Dr. Coretti (Kulmbach) bleek een gestdriftig voorstander van de gistingsmethode van Kluyver, al kunnen antibiotica, welke gist niet aantasten, op deze wijze niet worden aangetoond. Dat dit procédé in Nederland zou zijn toegestaan, zoals de inleider beweerde, mag evenwel worden betwijfeld.

Dr. Kotter bracht de moeilijkheden naar voren bij het onderkennen van collagene stoffen in vleeswaren nu huid- en peesweefsels in de kolloidmolen zodanig verkleind worden, dat alle structuur is verdwenen en met de gewone kleuring niet meer is te onderkennen. In dit verband deelde Prof. Keller mede, dat in zijn instituut een methode in bewerking is om collagene substanties in worst kwantitatief te bepalen. Aangezien op dit punt in Nederland geen wettelijke voorschriften bestaan inzake de kwantitatieve samenstelling van vleeswaren, lijkt deze methode voorshands hier te lande van geen belang.

Ten aanzien van de keuring van wild, verdacht van hondsdolheid, wees Dr. Roemmele (Brunswijk) er op steeds zeer voorzichtig te zijn en hij stelde voor het vlees van alle besmette dieren, ook al zijn ze slechts gebeten, steeds af te keuren. Nu rabies in Nedersaksen enzoötisch is geworden, ondanks het afschieten van vossen en het uitgassen van holen, wordt de dierenarts steeds meer geconfronteerd met de beoordeling van geschoten wild. Spreker adviseert om steeds de kop te laten afsnijden en te vernietigen, al valt de infectie per os waarschijnlijk mede, omdat bij jachthonden, die werden gevoederd met afval van wild, geen gevallen van rabies zijn geconstateerd. In het algemeen behoort de bevolking te worden voorgelicht; hierbij dient te worden gewaarschuwd tegen het houden van wilde dieren, die zich gemakkelijk laten vangen, hetgeen ook van kracht is voor in het wild levende knaagdieren.
Tenslotte wees inleider op de urgentie tot een vroegtijdige diagnosestelling, waartoe alle mogelijkheden met voortvarendheid nader aan een onderzoek dienen te worden onderworpen.

Melkhygiëne.

Prof. Seeleman (Kiel) ving zijn voordracht aan met de opmerking, dat Duitsland op het gebied der melkhygiëne bij andere landen was achtergeraakt en dat belangrijke investeringen nodig zullen zijn om de kwaliteit van de melk te kunnen opvoeren. Hij wijdde voornamelijk zijn aandacht aan de bestrijding van tuberculose, brucellose en mastitiden en beklemtoonde de noodzaak tot standaardisering der verschillende onderzoekingsmethoden.

Prof. Wegner (Kiel) onderstreepte de algemene opvatting, dat pasteurisatie van de melk niet verlaten kan worden, zolang de gezondheidstoestand van het vee niet beter is en de hygiëne bij de behandeling van de melk niet belangrijk vooruitgaat. Sprekende over de winning van modelmelk betoogde Prof. Harms (Hannover), dat het vee op modelmelkerijen vrij moet zijn van tuberculose, brucellose en Salmonellose. Alvorens rundvee tot een modelbedrijf toe te laten, moet een faecesonderzoek op Salmonellae, aangevuld met een bloedonderzoek plaats vinden; de moeilijkheid hierbij is dat een Salmonelladrager lang negatief kan zijn om dan plotseling bacillen met de faeces uit te scheiden.
Bij het onderzoek op brucellose moeten ook de schapen uitgebreid worden onderzocht, aangezien de brucella melitensis in Duitsland niet meer onbekend is en deze gemakkelijk op het rund overgaat. Tot nu toe zijn er evenwel nog geen gevallen van brucellose bij de mens gemeld, welke waren toe te schrijven aan het gebruik van modelmelk. Voor de beoordeling van de colititer van melk dient, volgens Dr. Klein (Berlijn) meer rekening te worden gehouden met lactosevergisters, welke geen coli zijn. In dit verband betoogde hij de noodzakelijkheid van het gebruik van een voorgeschreven voedingsbodem met een nauwkeurige omschrijving welke kiemen aanwezig mogen zijn en welke colititer nog geoorloofd is.

Beck (Neurenberg) toonde aan de hand van kiembepaling aan, dat bij het verkrijgen van modelmelk met handmelken betere resultaten worden bereikt dan bij het gebruik van melkmachines.

Haug (Stuttgart) wees er in dit verband op, dat het hogere kiemgetal niet ont-

staat door de machine als zodanig, maar door onvoldoende reiniging en ontsmetting van de apparatuur; betere voorlichting op dit gebied werd dringend noodzakelijk geacht.

K r a u s (Hannover) wijdde zijn aandacht aan het verkrijgen van kiemarme melk door het gebruik van een goede, zindelijke melkbocht; de uier moet voor het melken met schoon water worden gereinigd en vervolgens afgedroogd met de steeds meer in zwang komende papieren handdoeken.

Tenslotte werd nog door enkele referenten het streptococcenmastitisprobleem besproken; hierbij werd vooral aandacht geschonken aan het klinisch onderzoek der runderen op de boerderij en de verschillende kweekmethoden der onderscheidene soorten streptococcen.

Hiermede was aan deze uitstekend voorbereide bijeenkomst een einde gekomen; de rustige en deskundige leiding van Prof. Lerche deed elk onderdeel van de levensmiddelenhygiëne volledig tot zijn recht komen, ondanks de vrij beperkte spreek- en discussietijden.
Een soortgelijke wetenschappelijke vergadering, waarbij een internationale gedachtenwisseling mogelijk is, zou ook hier te lande ongetwijfeld uitermate nuttig kunnen zijn.

K. HOFSTRA

BERICHTEN EN VERSLAGEN.

Vijfentwintig jaar varkensfokkerij.

Rede op 15 maart 1956 te Almelo gehouden door ir. Th. C. J. M. Rijssenbeek, directeur van het Veeteeltwezen ter gelegenheid van het 25-jarig bestaan van het Varkensstamboek voor Overijssel.

Wie zoals Uw feestredenaar voor de opgave is geplaatst de geschiedenis te verhalen van de varkensfokkerij in de afgelopen 25 jaren behoeft niet te klagen over gebrek aan stof. Het beginpunt reeds wordt gekarakteriseerd door een omwenteling. Een omwenteling op het gebied van de produktie, maar ook van de organisatie.
De omwenteling op het gebied van de produktie was gelegen in het feit, dat Engeland in 1926 de grens gesloten had voor de invoer van vers vlees. Het besmettingsgevaar van mond- en klauwzeer werd hiervoor als beweegreden naar voren gebracht.
Hiermede kwam een einde aan de export van Londense biggen en naar analogie van Denemarken, dat reeds eerder gezouten varkensvlees naar Engeland exporteerde. Omdat voor de toenmalige vervoersmiddelen de afstand Denemarken—Engeland te lang was voor vers vlees, begon de Nederlandse industrie zich ook toe te leggen op het zouten van varkensvlees voor export naar Engeland, de zgn. bacon. Dit vereiste varkens, die ongeveer dubbel zo zwaar waren als de Londense biggen, doch aangezien het varken een grage eter is en het voer beschikbaar was, kwam dit meerdere gewicht er wel aan. Zo eenvoudig was het echter nu ook weer niet en groeistoornissen en beengebreken maakten duidelijk, dat het mesten tot bacongewicht een iets andere techniek van voeren en samenstelling van het voeder vereiste dan voor Londense biggen met succes werd toegepast. Vele waren dan ook de voederproeven en demonstraties, welke in die tijd de varkenshouder met de nieuwe voedermethoden vertrouwd moesten maken. Nauwelijks echter was men op dit terrein wat wegwijs geworden of een rapport van ir. Gerritsen, de Nederlandse landbouwattaché in Londen, schrikte de jonge baconindustrie op met de mededeling, dat het Nederlandse bacon niet beantwoordde aan de eisen van de Londense markt en de smaak van het Engelse publiek, in de eerste plaats omdat het niet de juiste economische gewichtsverdeling had tussen duur en goedkoop vlees, maar vooral omdat het als regel vet was.
Als gevolg van dit rapport werd aan de Jong en Leignes Bakhoven in 1928 opgedragen een studiereis naar Denemarken te ondernemen en aldaar de varkensfokkerij en baconproduktie te bestuderen. Het rapport van deze reis bevat de volgende aanbevelingen:

1. Voor het verkrijgen van goede bacon zijn nodig:
   1. een geschikt soort varken;
   2. een juiste wijze van voeden;
   3. een goede bereiding, sortering en aflevering.
2. Het geschikte varken kan hoogst waarschijnlijk, zowel uit het Veredeld Duits landvarken als uit het Groot Yorkshire-ras gefokt worden, wanneer in die rassen selectie plaats heeft.
3. De bovenstaande selectie moet niet alleen plaats hebben naar exterieur, maar ook naar gewichtsvermeerdering, voederverbruik en kwaliteit als baconvarken.

4. Voor de selectie op exterieur moet in het bijzonder, naast de bekende eisen, gelet worden op de volgende punten:
   1. grote romplengte;
   2. geen te zware en te vette voorhand;
   3. brede lenden en vooral ook breed kruis;
   4. brede gevulde hammen,

   terwijl grove kop, benen en huid minder gewenst moeten worden geacht.
5. De selectie naar prestatie moet geschieden op overeenkomstige wijze als dit in Denemarken geschiedt met behulp van proefmesterijen en beoordeling na slachting en bereiding.
6. Een goed opgezette vergelijkende proef met Deens en Nederlands fokmateriaal is gewenst.
7. Wanneer men zich in het bijzonder toelegt op het mesten van eerste kwaliteit, moet niet in de eerste plaats gelet worden op snelle groei. Met ene gemiddelde dagelijkse gewichtsvermeerdering van ongeveer 0.55 kg over de gehele mestpreriode zal men dan wel tevreden moeten zijn. Vooral in het tijdperk van 2—4 maanden ouderdom, moeten de varkens uitgroeien, wat verkregen kan worden door niet te veel voeren en door een nauwe voedingsverhouding.
8. Er bestaan geen bepaalde redenen waarom bij een doelmatige keuze der voedermiddelen, die in onze bedrijven gebruikelijk zijn, geen goede resultaten verkregen zouden kunnen worden, wanneer het geschikte varken eenmaal gefokt is. Weidegang is niet beslist noodzakelijk.
9. Uitbetaling naar kwaliteit is een noodzakelijke prikkel om te komen tot kwaliteitsverbetering.
10. Een goede bereiding en sortering is zeer belangrijk. Maatregelen die voorkomen, dat onze baconfabrieken daarin tekort schieten moeten zo spoedig mogelijk genomen worden, daar anders de verbeteringen door selectie en voeding de naam van ons produkt niet blijvend zullen kunnen verbeteren.

Hiermede heb ik in het kort de achtergrond geschetst van de omstandigheden, waaronder het Varkensstamboek voor Overijssel werd geboren.
De directe aanleiding tot deze geboorte lag echter elders. Weliswaar functioneerde in Overijssel ook toen reeds een varkensstamboek, n.l. het Varkensstamboek voor Gelderland en Overijssel, dat beide provinciën bestreek, doch ik kan mij voorstellen, dat de op 1 september 1928 benoemde veeteeltconsulent ir. R. Anema de behoefte gevoelde om de varkensfokkerij in het ambtsgebied met een eigen provinciale technische organisatie tot ontwikkeling te brengen. De Overijsselse Mij. van Landbouw, waarvan ir. S. L. Louwes toentertijd als secretaris fungeerde, steunde deze gedachte en zo werd in gemeenschappelijk overleg besloten tot splitsing van het Varkensstamboek voor Gelderland en Overijssel en kwam op 1 januari 1931 het Varkensstamboek voor Overijssel officiëel tot stand.
Deze omwenteling op organisatorisch gebied verliep derhalve nogal rustig, doch het zou niet lang rustig blijven. Het jonge Stamboek, waarvan Anema tot secretaris werd benoemd, was vastbesloten zijn bestaansrecht met daden te bewijzen.

Het eerste blijk hiervan werd geleverd door de import van Deens fokmateriaal in 1929. Deze import geschiedde in samenwerking met Drente. Deze daad werd spoedig gevolgd door een tweede: de oprichting in 1930 van de selectiemesterij te Aver-Heino, de tweede selectiemesterij in Nederland nadat Friesland reeds in 1929 een selectiemesterij had gesticht.
Men mag wel zeggen, dat deze gezamenlijke en opeenvolgende acties de inleiding zijn geweest tot een omvorming van de fokkerij van Landvarkens in Nederland doch dat het vooral het standpunt van Overijssel is geweest, dat aan deze omvorming leiding en richting heeft gegeven.
Alvorens echter deze richting was uitgekristalliseerd en gemeengoed was geworden, zijn er menige discussie, menige bespreking en talloze beoordelingen van het fokmateriaal in kwestie aan gewijd. Dit begon direct bij de bezichtiging van het eerste geïmporteerde fokmateriaal uit Denemarken. Wanneer men bedenkt, dat het Deense Landvarken een geheel ander type vertoonde dan het hier te lande gefokte veredelde Duitse Landvarken; dat men met dit type in ons land geen enkele ervaring had en dat de objectieve maatstaf voor beoordeling, die de selectiemesterij moest leveren, zich nog in een stadium van ontwikkeling bevond, dan is het niet verwonderlijk, dat er spoedig een warwinkel van meningen en opvattingen ontstond, die, zoals dit vaker gebeurt, met des te meer nadruk naar voren werden gebracht naarmate het fundament, d.w.z. de wetenschap omtrent het hoe en waarom, minder vast stond. Ter verklaring en ter verontschuldiging mag hierbij wel naar voren worden gebracht, dat in die dagen de varkensfokkerij nog geheel gedreven werd volgens de proefondervindelijke ervarings- en beoordelingswetenschap, zodat, wanneer twee mensen verschillende ervaringen hadden en derhalve meenden een dier verschillend te moeten beoordelen, er een verschil van mening ontstond, dat niet gemakkelijk te overbruggen was.

Ook de selectiemesterijen losten deze puzzles niet direct op. Ook deze inrichtingen hadden hun aanloopperiode nodig en hadden, zoals bij nieuwigheden vaker voorkomt, de eerste kinderziekten te doorstaan. Om slechts een voorbeeld te noemen:

Het begrip hoe goede bacon eruit zag en naar welke maatstaven de selectievarkens na slachting beoordeeld dienden te worden, moest nog volledig worden ontwikkeld.

Er was een Engels rapport, doch dit klopte niet met de ervaringen bij het slachten van Deense varkens. De fabrikanten, ook nieuw in het vak, hadden hun handen vol aan zoutingsprocessen en prijzen, alhoewel de Vereniging van Nederlandse Baconzouters een aanbeveling deed om Groot-Yorkshire beren ter beschikking te stellen ten einde het bacontype op te voeren. Een studiereis naar Engeland werd geweigerd.

Geleidelijk aan echter kreeg men meer ervaring en inzicht en werd het steeds duidelijker, dat uit een oogpunt van slachtkwaliteit de Deense varkens het Veredeld Duitse Landvarken verre overtroffen en dat het een langdurige en moeizame weg zou zijn om het Veredeld Duitse Landvarken op dat niveau te brengen. Inmiddels had men echter op de boerderij ook wat meer ervaring met het nieuwe ras opgedaan en daarbij was wel gebleken, dat de Deense varkens minder gehard waren en minder weerstandsvermogen hadden dan hun Duitse soortgenoten. Vooral de sterkte van het beenwerk liet volgens velen te wensen over. Door deze ervaringen

begon de situatie zich toch duidelijker af te tekenen en ging het om de volgende vragen.
Is het de moeite waard verder te gaan met het Duitse Landvarken of moet men geheel overgaan op de fokkerij van Deense Landvarkens en tenslotte de meest kardinale vraag: is het mogelijk uit beide rassen een nieuw ras te ontwikkelen, dat de gunstige eigenschappen van beide ouderrassen op gelukkige wijze in zich verenigt? Ten aanzien van dit laatste punt waren er kruisingspogingen ondernomen in verschillende provinciën en het Centraal Bureau voor de Varkensfokkerij benoemde een commissie om verslag uit te brengen over de resultaten van deze kruisingen. Dit verslag bracht geen duidelijke aanwijzing omtrent de vraag kruisen of niet. In Friesland was de kruising door slechte ervaringen geheel verlopen en wilde men er niets van weten. In Groningen en Drente was praktisch niet gekruist en had men geen ervaringen. In Overijssel werd veel gekruist en met gunstig resultaat, doch steeds met behulp van Deense beren als vaderdier, hetgeen geen antwoord gaf op de vraag of men met deze kruisingen verder kon fokken om een nieuw ras te ontwikkelen. Wel werden gekruiste beren gebruikt bij de veehouders ten behoeve van de gewone varkenshouderij, doch de eigenlijke fokkers maakten er weinig of geen gebruik van.
Het is de moeite waard de bewogen vergaderingen van het Centraal Bureau voor de Varkensfokkerij van die dagen, die aan deze kwestie waren gewijd, in de herinnering terug te roepen en deze te vergelijken met de rustige sfeer, waarin thans datzelfde Centraal Bureau vergadert. Dan begint men ook weer te geloven en te vertrouwen, dat de Verenigde Staten van Europa toch nog wel eens een feit zullen worden.
Het was een keerpunt in de geschiedenis van de varkensfokkerij in Nederland en bijna een dramatisch moment, toen Overijssel en Gelderland besloten om door kruising van beide rassen de vorming van een nieuw ras ter hand te nemen. Zij werden hierbij vooral geleid door de overtuiging van Anema, dat slechts kruising tot vorming van een nieuw ras de oplossing kon brengen, terwijl voor Gelderland ook de overweging meesprak, dat de weg tot verbetering van het Duitse Landvarken een zeer lange zou worden, terwijl op het resultaat eigenlijk niet kon worden gewacht.
Met bezorgdheid werd deze nieuwe stap, die op summiere gegevens werd genomen, gadegeslagen. Zeker reeds eerder had men verschillende rassen tot een nieuw ras gecombineerd, doch het vereiste veel inzicht, scherpe selectie en grote opofferingen. Onder goede leiding echter en met het geluk, dat ook de fokker niet ontberen kan, werd de onderneming begonnen en tot een goed einde gebracht.
Ik laat hier het woord geluk horen, niet om afbreuk te doen aan de grote kunde en verdienste van de fokkers en de leiding, doch omdat de geschiedenis heeft geleerd, dat slechts een enkele van de in Gelderland geïmporteerde beren bij het doorfokken met het Duitse bloed aansloeg. Inderdaad was het een geluk, dat men in Gelderland de beschikking kreeg over de beer 1870, zoon van Edmund II uit Overijssel, die pakte met het Duitse bloed en die de grondslag legde voor het nieuwe ras in de provincie.
Dit ras was reeds in 1933 in het Centraal Bureau voor de Varkensfokkerij ten doop gehouden en had de naam ontvangen van Nederlandse Landvarken. Het resultaat van de fokkerij in Gelderland en Overijssel overtuigde

na verloop van tijd ook andere provinciën en daarmede was een nieuw tijdperk en een nieuw ras in de fokkerij van Landvarkens in Nederland ingeluid.
Alvorens de geschiedenis van deze fokkerij verder te vervolgen, dien ik even stil te staan bij de uitbetaling naar kwaliteit, die voor de handhaving van de Deense varkens en de ontwikkeling van het Nederlandse Landvarken een grote steun is geweest.
De crisis in de varkenshouderij in het begin van de dertiger jaren was de aanleiding tot het instellen van de Nederlandse Varkenscentrale. Deze Centrale had tot taak de varkenshouderij te saneren. Zij trachtte dit te bereiken door het uit de markt nemen van varkens en het beperken van de fokkerij, terwijl zij door het monopoliseren van de baconproduktie verder invloed op de markt trachtte te houden. Het laatste betekende, dat de Varkenscentrale de enige koper van baconvarkens en verkoper van bacon was. Zij betaalde naar geslacht gewicht uit en al heel gauw bleek, dat de korte vette varkentjes ondanks het prijsverschil van enkele centen tussen Ie, IIe en IIIe klas toch nog meer per kg levend gewicht opbrachten, omdat zij zo weinig inslachtten. Dit werkte dus niet gunstig voor de bevordering van de kwaliteit en spoedig werd dit ondoeltreffende systeem van uitbetaling naar kwaliteit vervangen door een ander, waarbij niet alleen rekening werd gehouden met de dikte van het rugspek, doch ook met de lengte, type en volvlezigheid. Het aantal uitbetalingsklassen werd uitgebreid tot vijf en het maximum verschil in prijs bedroeg 10 ct. Daarboven kon nog een aftrek worden toegepast voor zachte of afwijkende varkens.
Dit stelsel heeft uitermate gunstig gewerkt op de gehele varkensfokkerij. Er kwam meer belangstelling voor de stamboekfokkerij en de selectiemesterijen. Enkele cijfers mogen dit illustreren.

	1930	1936
aantal stamboekleden	2.200	13.348
aantal selectievarkens	208	1.838
Beren met onderhoudsbijdragen	470	1.987
Door stamboekberen gedekte zeugen	13%	70%

Tengevole van een en ander ging de kwaliteit zienderogen vooruit. Het percentage Ie klas varken, dat in 1933 slechts 31.9% bedroeg, was in 1939 tot 50,5% gestegen. Het percentage A-varkens nam toe van 27% in 1935 tot 42,8% in 1939.
Overijssel stond in deze uitbetaling naar kwaliteit in 1939 aan de top met het percentage varkens in de drie hoogste uitbetalingsklassen, eveneens aan de top met het percentage A-varkens en op de tweede plaats met het percentage 1e klas varkens en werd op dit laatste percentage slechts overtroffen door Drente.
In dit verband noem ik U een aantal Overijsselse kringen die in 1939 meer dan 50% Ie klas varkens leverden.
Dit waren: Ommen, Diepenveen, Balkbrug, Zwolle, Oldenzaal, Wierden, Hardenberg, Raalte, Goor, Almelo, Holten en Enschede.
Kringen, die in hetzelfde jaar meer dan 45% A-s leverden: Hardenberg, Diepenveen, Holten, Goor, Enschede, Ommen, Zwolle, Oldenzaal, Borne, Delden, Almelo, Balkbrug, Raalte en Wierden.
Behalve de grote stimulans, welke er van de uitbetaling naar kwaliteit uit-

ging ter verbetering van de fokkerij, toonde zij eveneens onmiskenbaar aan de gunstige invloed van het Deense ras op de vooruitgang van de kwaliteit. Zonder dit voor de bedrijfseconomie doorslaggevende feit was het wellicht voor de Denen moeilijk geweest zich te handhaven. Dit bleek b.v. in de provinciën Friesland en Groningen, waar men de Denen zuiver verder had gefokt, doch waar zij zich op de geringe basis van de eerste importen en afgesloten van verdere bloedverversing niet konden ontplooien. Tot op dat ogenblik waren Deense varkens op beperkte schaal ingevoerd in Groningen, Friesland, Drente, Overijssel en Zeeland.
Zowel het gunstige resultaat bij de uitbetaling, alsook het reeds genoemde verschijnsel, dat de Denen zich zelfstandig in ons land moeilijk konden handhaven, was oorzaak dat de ene na de andere provincie het voorbeeld van Overijssel en Gelderland volgde en tot de fokkerij van het Nederlandse Landvarken overgingen. Dit was Drente in 1946, Friesland in 1946, Limburg in 1948 en Noord-Brabant in 1947.

Aldus is op basis van de visie van Anema onder kundige leiding van de Stamboeken van Overijssel en Gelderland en gesteund door het doorzettingsvermogen van de fokkers in deze beide provinciën de omvorming van de varkensfokkerij in Nederland begonnen en heeft zich aldaar over de andere provinciën uitgebreid.

De Deense autoriteiten, blijkbaar geschrokken van het resultaat, stelden reeds in 1934 een verbod tot uitvoer van fokvarkens in. Slechts na de oorlog in 1946 had nog enige import plaats, doch daarna ging de deur voorgoed dicht. Alhoewel dit in zeker opzicht een nadeel is en het Nederlandse Landvarken nog zijn voordeel zou kunnen doen met enkele beste Deense fokdieren, heeft het van de andere kant het voordeel gebracht van een toenemende belangstelling van buitenlandse zijde voor de Nederlandse fokkerij. Na de oorlog werd fokmateriaal verkocht aan Zuid-Afrika, Frankrijk, Luxemburg, België, Duitsland en Zwitserland, terwijl er belangstelling is van Engelse, Ierse, Noorse en Oostenrijkse zijde.

Gaarne wil ik in dit overzicht naast deze algemene ontwikkelingen ook enkele fokkers en hun fokproducten naar voren brengen.
Hoewel er vanzelfsprekend meerdere families van belang zijn voor de hedendaagse fokkerij in Overijssel, zijn er een drietal, welke speciaal de aandacht verdienen en waarvan de invloed ook buiten Overijssel groot is. Vooral het bloed van de zgn. Fröken-stam is wel zeer sterk verbreid.
Deze familie, welke haar vertakkingen op vele vooraanstaande fokbedrijven heeft, gaat terug op Fröken D 2. Deze werd in 1929 geïmporteerd en stamt uit de Mariendal-familie van het fokcentrum Mariendal op Jutland. De eerste eigenares was de Wed. H. Kleise te Almelo. De dochter Corrie werd aangekocht door de vorige voorzitter, wijlen J. Post, die er door paring met de bekende en invloedrijke elitebeer Allard, zoon van de importbeer Morten, de met 89,2 punten ingeschreven zeug Foekje uit fokte. Vooral ook haar in de latere jaren bekende dochter Fröken, gefokt door Hammink, Almelo en eigendom van J. A. Booyink, Tubbergen, heeft veel invloed gehad.

Een familie, welke vooral de laatste jaren zeer veel invloed krijgt, is die in het bezit van H. Maassen v. d. Brink te Wierden.
Ook deze stam gaat in rechte vrouwelijke lijn terug op een geïmporteerde zeug Trees D 12, welke aan moederskant eveneens stamt uit de Deense

Mariendal-familie. Vermeld moet hierbij tevens worden, dat zij een rechtstreekse dochter was van de bekende Deense stamvader Stendys Mariendal.
Zij werd met twee volle zusters in 1929 geïmporteerd en aangekocht door de fokvereniging V.Z.O.D. te Wijhe. Haar latere eigenaar was W. J. M. van Rossum te Wijhe.
De volgende generaties van deze zeug werden achtereenvolgens gefokt door H. J. ten Have te Wijhe, B. Meulink te Den Ham, J. Hommers te Wierden en Maassen v. d. Brink te Wierden.
Een derde invloedrijke familie is die in het bezit van de Wed. J. Veldhuis te Almelo. Deze gaat terug op de met 87,3 punten ingeschreven in 1933 geïmporteerde zeug Annie D 285 van het fokcentrum Kleisgaard. Ze werd aangekocht door B. J. van Dam in Mastenbroek en was een achterkleindochter van de beroemde Stendys Mariendal.

Via de bedrijven van de fokkers J. W. ter Keurs te Wierden, R. Woudenberg te Wierden, waar er, evenals dat bij de twee hiervoor genoemde fokfamilies het geval is geweest, tot aan de oorlog praktisch alleen bloed van de beste geïmporteerde beren aan toegevoegd werd, kwam deze stam terecht op het bedrijf van de Wed. Veldhuis te Almelo.
Al enkele van de meest invloedrijke geïmporteerde vaderdieren moeten uit de periode van voor de oorlog vooral worden genoemd Edmund II, D 162. Deze zeer lange en solied gebouwde beer, welke werd ingeschreven met ab voor type en 87,9 punten werd in 1933 geïmporteerd van het fokstation Daastrup en stond in Overijssel in eerste instantie op naam van H. G. Schreur te Lonneker en later van G. H. Boezewinkel te Diepenheim.

Van hem werden niet minder dan 108 beren ingeschreven, waarvan 2 met ab en 54 met b+, terwijl 331 zeugen werden ingeschreven, waarvan 17 met ab en 167 met b+.
Hoewel van minder betekenis, moet uit deze periode ook genoemd worden Morten D 124 van het fokcentrum Hundslev. Deze beer stond op naam van E. Bannink te Goor en werd ingeschreven met ab en 89,1 punten. Zijn invloed is vooral te danken aan zijn best fokkende en tot „elite" beer verklaarde zoon Allard.

Tenslotte kan uit de vooroorlogse periode ook nog genoemd worden de beer Prima D 60 van het fokcentrum Høvdingsgaard, evenals Morten en Edmund II ook geïmporteerd in 1933 en gestationeerd op de boerderij „Twickel" te Delden, waar de eerste voorzitter van het Stamboek, wijlen de heer de Boer bedrijfsleider was.
Van de import van na de oorlog, moet in de allereerste plaats genoemd worden Vermund D 5, door Anema met veel zorg uitgekozen en aangekocht. Aan deze beer is de wederopbloei van de Overijsselse fokkerij na de oorlog in zeer sterke mate mede te danken. Hij werd met a voor type ingeschreven, heeft een zeer doorslaggevende en gunstige invloed gehad op de slachtkwaliteit en vererfde zeer uniform een fraai type. Hij was afkomstig van het fokcentrum Grund en was gestationeerd te Almelo bij de Wed. Kamp.

Van hem werden 96 beren ingeschreven, waarvan 3 met ab en 20 met b+ voor type en 276 zeugen, waarvan 5 met ab en 146 met b+ voor type.
Een tweede beer van de na-oorlogse import, die veel invloed heeft gehad,

is de beer Holger D 25 van het fokcentrum Böstrup. Van hem werden 115 beren ingeschreven, waarvan 22 met b+ voor type en 251 zeugen, waarvan 2 met ab en 102 met b+ voor type.
Wanneer ik nu nog iets zeg van de toestand op het ogenblik, dan knoop ik daar gaarne ook enige beschouwingen en wensen voor de toekomst aan vast.
De tweede wereldoorlog liet de varkensfokkerij in desolate toestand achter. Denemarken hielp eenmaal door de grens open te stellen voor uitvoer. Hiermede en met wat in eigen land over was gebleven, werd de wederopbouw begonnen. Men miste echter de uitbetaling naar kwaliteit, zoals deze vroeger had gefungeerd. Het duurde tot 1952 alvorens hiermede opnieuw een begin werd gemaakt, weliswaar op bescheiden schaal en voorzichtig wat de prijsverschillen betreft, doch met het grote voordeel, dat zij met vrijwillige medewerking van de fabrikanten tot stand is gekomen. Reeds werd het systeem verbeterd door het prijsverschil per klasse van 3 tot 5 cent op te voeren. Nieuwe voorstellen voor een verder gaande verbetering zijn in overweging. Dit geschiedt in de Commissie van overleg voor de Varkensfokkerij, waarin naast de Overheid het gehele bedrijfsleven, dus ook de be- en verwerkers zijn vertegenwoordigd.
Ook nu manifesteren zich wederom de gunstige gevolgen van de uitbetaling naar kwaliteit.

Classificatie.

Aantallen varkens		Ie klas		A-varkens	
		Bacon	Vleesw.	Bacon	Vleesw.
976.000	1952	61.3	61.3	31.9	36.6
1.350.000	1953	71.3	64.3	33.4	38.2
1.187.000	1954	67.0	63.0	37.8	41.6
1.825.000	1955	63.3	60.5	40.6	43.9

Men mag gelukkig constateren dat er steeds meer begrip groeit bij de verwerkende industrie voor de positie van de producent als leverancier voor de grondstof voor deze industrie. Men toont meer en meer belangstelling voor hetgeen er gebeurt ter verbetering van het varken met het oog op de slachtkwaliteit.
Enerzijds wekt dit gegronde verwachtingen, dat een verder gaande verbetering en uitbreiding van de uitbetaling naar kwaliteit zal worden gerealiseerd. Anderzijds dient men er zich dan ook op in te stellen, dat een goede kwaliteit in toenemende mate kan worden gebracht. Hierbij vraagt in de eerste plaats de modernisering van de selectiemesterijen de aandacht. Verschillende selectiemesterijen hebben een vernieuwing dringend nodig, 1e omdat zij bouwvallig worden, 2e omdat een uitbreiding nodig is, 3e omdat het systeem verouderd is .
Elders i.c .in Denemarken past men sinds enkele jaren de individuele voedermethode toe. Deze heeft voordelen t.a.v. voederverbruik en regelmatige groei, doch vraagt meer arbeid.
Het laatste is te ondervangen door een combinatie van selectiemesterijen, zodat men op een gecombineerd eselectiemesterij niet meer arbeid nodig heeft dan op twee of drie afzonderlijke stallen. Ook de bouwkosten zijn een bezwaar. Een subsidie om de onrendabele top van het bouwen weg te nemen kan hier uitkomst bieden. Reeds is voor dit doel op de Rijks-

begroting 1956 ƒ 100.000,— beschikbaar. Daarnaast mag het redelijk worden geacht, dat ook het gehele bedrijfsleven iets aan het tot stand komen van deze inrichtingen bijdraagt en niet alleen de varkensfokkers de lasten dragen van een inrichting, welke de gehele industrie dient. Door een heffing per geslacht varken zou dit doel kunnen worden bereikt. Reeds is deze gedachte bij het Produktschap voor Vee en Vlees naar voren gebracht en het is bijzonder verheugend, dat ook het Varkensstamboek voor Overijssel zich over dit onderwerp met een ondersteunend en aanbevelend schrijven tot de Landbouw Organisaties heeft gewend.
Naar mijn mening is de tot stand koming van deze nieuwe selectiemesterijen dringend geboden. Nederland mag op dit gebied niet achter blijven. Door de berenverordening van het Produktschap voor Vee en Vlees wordt de beerhouderij geregeld. Slechts stamboekberen mogen ter dekking worden gesteld. Men tracht daarbij een onredelijke uitbreiding te voorkomen. Men zou kunnen stellen en dit is tot dusverre ook gebeurd, dat op basis van een goede fokkerij met selectie op slachtkwaliteit door middel van het ter dekking stellen van goede beren en met behulp van de uitbetaling naar kwaliteit een sluitend systeem verkregen is voor de rationele produktie van kwaliteitsvarkens. Dit is juist, doch men vraagt meer, n.l. meer voorlichting aan de individuele varkenshouder op welke wijze hij van deze hulpmiddelen gebruik dient te maken. Wat zeggen hem de uitbetalingscijfers, hoe is het met de kwaliteit van zijn zeugenmateriaal gesteld en past hij de juiste voeding toe voor zijn mestvarkens?
Zeer zeker wordt op dit gebied algemene voorlichting gegeven, doch het is een verschijnsel van deze tijd, dat dit niet voldoende is om de boer in de drukte van het tegenwoordig leven te bereiken. Meer en meer wordt de voorlichting direct en rechtstreeks op het bedrijf gericht. Er zijn zelfs stemmen gehoord die een verplichte zeugenkeuring wenselijk achtten. In het algemeen wordt dit echter te ingrijpend geacht. Het doel kan eveneens, doch langs de geheel vrijwillige weg van samenwerking, worden bereikt, indien in een niet te groot gebied de varkenshouders zich nauwer aaneensluiten om gezamenlijk de fokkerij en de mesterij van varkens te bevorderen. De varkensfokvereniging is hiervoor een geschikt uitgangspunt, doch deze dient in zijn doelstelling wat ruimer te worden opgevat om ook de mesterij en de voeding tot zijn recht te laten komen. De voorlichtingsdienst zou in deze uitgebreide fokverenigingen een dankbaar steunpunt kunnen vinden voor een intensievere voorlichting.
Ik geloof niet, dat het nodig is, Mijnheer de Voorzitter, deze gedachte bij U en Uw organisatie aan te bevelen. In dit 25-jarig overzicht is reeds tot uiting gekomen de grote belangstelling en verdienste, die Overijssel heeft voor een rationele varkenshouderij.
Mag ik dan eindigen met de wens, dat ook deze nieuwe projecten voor een moderne selectiemesterij een intensieve voorlichting door middel van varkensfokverenigingen verdere luister zullen bijzetten aan de geschiedenis van de varkensfokkerij in Overijssel.

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Bureau: Rubenslaan 123, Utrecht. Tel. 030—11413. Gironummer 511606 t.n.v. de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Practijkwaarneming gedurende de zomervacantie.

Evenals voorgaande jaren zal ook gedurende de a.s. vacantieperiode niet volledig kunnen worden gerekend op hulp van dierenartsen voor practijkwaarneming. Het aantal waarnemende dierenartsen is n.l. nog niet groot genoeg om aan alle aanvragen te voldoen.

In verband hiermee is het gewenst, dat zo mogelijk regelingen worden getroffen voor onderlinge practijkwaarneming.

Indien dit niet kan en inderdaad onvoldoende waarnemers beschikbaar zijn, kunnen diergeneeskundige doctorandi, die hun studie bijna hebben voltooid, worden ingeschakeld. Deze zullen dan als assistent aan de betrokken dierenartsen van de omgeving, die dus eigenlijk als waarnemer optreden, worden toegevoegd.

Ambtelijke diensten kunnen in zulke gevallen natuurlijk alleen door bedoelde dierenartsen worden waargenomen.

Om een zo goed mogelijke regeling te verkrijgen, is het gewenst, dat de vacanties worden verspreid over de maanden juni tot en met september.

Aanvragen voor practijkwaarneming worden liefst vóór 15 mei verwacht bij het bureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Secretariaat afd. Noord-Brabant.

Het adres van het secretariaat van de afd. Noord-Brabant is gewijzigd in H. J. A. M. Kothuis, Spoorlaan 50, Oss, Tel. 04120—2026 (privé), 04120—2651 en 2751 (bureau).

Kringvormingen.

In de provincie Zeeland zijn 2 kringen van practiserende dierenartsen opgericht, n.l.:

De kring: De 3 eilanden, omvattende N.- en Z.-Beveland en Walcheren; Correspondentie-adres: Joh. Klaassen, Clara's Pad B 2, Heinkenszand.

De kring West-Zeeuws-Vlaanderen; Correspondentie-adres: I. P. Risseeuw, Pr. Marijkeplein A 348, Groede.

Utrechts Universiteitsmuseum.

Ter attentie van belangstellende dierenartsen wordt meegedeeld, dat de tentoonstelling: Universiteit en Maatschappij, die in het kader van het Lustrum van de Rijksuniversiteit is ingericht in het Utrechts Universiteitsmuseum, Trans 8, Utrecht, nog geopend blijft tot 19 mei 1956.

De opzet van de zeer interessante tentoonstelling is tweeledig:

in de eerste plaats geeft ze de historische ontwikkeling der vakken en der bezetting der leerstoelen weer van de oprichting der hogeschool van 1636 af; hiernaast echter geeft ze, uit de aard der zaak onvolledig, een aantal toekomstmogelijkheden voor diegenen, welke thans afstuderen.

VAN DE GROEPEN

Groep: Directeuren van vleeskeuringsdiensten.

Kort verslag van de op zaterdag 7 april 1956 te Utrecht gehouden vergadering.

De vergadering werd bezocht door 57 leden, 10 buitengewone leden en 7 gasten, te weten de oud-hoofdinspecteur van de Volksgezondheid E. J. A. A. Quaedvlieg, de wnd. hoofdinspecteur van de Volksgezondheid Dr. J. M. van Vloten, de inspecteur van de Volksgezondheid K. Hofstra, de secretaris van de Mij voor Diergeneeskunde Dr. W. A. de Haan en de collegae Dr. Clarenburg, Dr. Kampelmacher en P. Zwart.

In de ochtendvergadering werd onder leiding van Dr. Clarenburg en Dr. Kampelmacher de tweede demonstratie bacteriologische diagnostiek in de vleeskeuring gegeven in het hygiënisch laboratorium van de Rijksuniversiteit. De demonstratie betrof miltvuur, vlekziekte en listeriosis. O.a. werden verschillende kleurmethoden, diverse cultures en de reactie van Ascoli gedemonstreerd.

Ook konden de deelnemers zich, evenals bij het voorgaande practicum, weer bekwamen in enkele methodieken.
Bij de discussie na afloop van de demonstratie kwam o.a. ter sprake, dat men de kleurstoffen (oud geworden) op hun betrouwbaarheid kan toetsen op in voorraad gehouden cultures.

Hiervoor komen o.a. in aanmerking lyophiel gedroogde miltvuurculturen, die verkrijgbaar zijn bij het R.I.V. te Utrecht.
Al met al was ook dit weer een zeer geslaagde demonstratie.
In de middagvergadering, die gehouden werd in hotel „Smits", Vredenburg, werd bij monde van voorzitter Karsemeijer de dank van de deelnemers overgebracht aan de collegae Clarenburg en Kampelmacher voor de instructieve wijze, waarop de demonstraties waren gegeven.

Dr. van Vloten sprak namens de veterinaire hoofdinpectie woorden van waardering tot de leiders van de demonstraties en tot de groep voor het nemen van het initiatief tot het houden van deze demonstratie, die zeer in het belang van een richtige uitvoering van de vleeskeuring geacht moeten worden.

Bij de ingekomen stukken was o.a. het voorontwerp van de Beschikking van de Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid van ..... tot uitvoering van de artikelen 26 en 28 van het Koninklijk Besluit van ....., dat vertrouwelijk om advies was toegezonden door de veterinaire hoofdinpectie.
Er werd besloten de e.v. vergadering te houden op 9 juni te Arnhem, waaraan een bezoek met de dames aan het openluchtmuseum aldaar zal worden vastgeknoopt.
Drie buitengewone leden werd geinstalleerd.

Het jaarverslag 1955, het verslag van de financiële commissie 1955 en het financieel verslag 1955 passeerden vervolgens de revue.
Voorts werd een plan besproken om een intensieve propaganda te voeren bij de leden van de Mij voor Diergeneeskunde werkzaam in de sector van de vleeskeuring, die tot nog toe geen lid van de groep zijn, om hen voor het lidmaatschap van de groep te winnen. Hiervoor werd voor elke afdeling van de Mij voor Diergeneeskunde een contactman benoemd.
Bij de vrije mededelingen kwamen diverse onderwerpen ter sprake, o.a. het onderzoek van miltvuur verdachte cadavers op de boerderijen, meer speciaal met het oog op die gevallen, waarbij de bacillen niet in het perifere bloed voorkomen tengevolge van een behandeling met antibiotica.

Ook werden vragen gesteld en beschouwingen gegeven omtrent de behartiging van de materiële belangen van de leden (vleeskeurings)-ambtenaren van de Mij voor Diergeneeskunde.
Er werd besloten zich met een schrijven te richten tot de veterinaire hoofdinspecteur van de Volksgezondheid om deze te verzoeken, te willen bevorderen, dat de gemeentebesturen, de ambtenaren werkzaam op het gebied van de vleeskeuring zoveel mogelijk in de gelegenheid stellen het 1ste symposion van de „International Association of Veterinary Food Hygiëne", dat van 27 aug.-1 sept. 1956 te Utrecht zal worden gehouden te bezoeken, door hun extra verlof te verlenen en tegemoet te komen in de kosten van deelneming.
Om ± 17 uur werd de zeer geanimeerde vergadering door de voorzitter gesloten.

Ledenvergadering.

De eerstkomende ledenvergadering (met dames) wordt gehouden op 9 juni a.s. te Arnhem, o.a. bezoek aan het openluchtmuseum aldaar.

Secretariaat.

Het secretariaat van de groep is verplaatst van Herenstraat 60 te Breukelen, naar Zandpad 68 aldaar.

Penningmeester.

De penningmeester, A. Zwaagstra, Dijk 17, Olst, heeft een bankrekening ten genoege van de groep geopend bij de Coöp. Boerenleenbank, aldaar, met gironummer 381054 ten name van genoemde bank.

Dr. S. T. HOFSTRA, Secretaris

PERSONALIA

Jubilea:

Op 8 mei a.s. hopen onderstaande collegae hun 25-jarig jubileum als dierenarts te herdenken:

A. J. A. Berkemeyer, van Ryckevorselstraat 43, Breda.
P. van Dijk, Twelloseweg 11 a, Deventer.
M. J. Gorter, Arnhemseweg 48, Ede.
J. H. Naafs, Zeeweg 166, Beverwijk.

Het Hoofdbestuur heeft collega E. A. van Daalen, Frederik Hendrikstraat 41, Utrecht aangenomen als lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Door het Hoofdbestuur worden de volgende collegae voor het lidmaatschap van de Maatschappij voor Diergeneeskunde voorgedragen:

E. M. Dufour, Dorpsstraat 13, Nieuwenhoorn.
J. C. J. van Vliet, Westerlaan 4, De Bilt.

Het Hoofdbestuur heeft de volgende diergeneeskundige candidaten aangenomen als candidaatlid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde: J. S. Ariëns, G. F. de Boer, J. W. Buitelaar, P. E. Roders, Mej. L. A. van Voorden.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Daalen, E. A. van; 1956; Utrecht, Frederik Hendrikstraat 41; tel. 03400—11515; wnd. D. (77)

Dijk, K. G. van; 1956; Utrecht, F. C. Dondersstraat 52; wnd. D (in mil. dienst). (79)

Mulders, J., van Rotterdam naar Breda, Baronielaan 300, wnd. D. (in mil. dienst). (101)

Numans, Prof. Dr. S. R., te De Bilt, naar Park Arenburg 83, aldaar (tel. no. ongewijzigd). (102)

Oosting, H. J., te Assen, naar Vogelkerslaan 3, aldaar, tel. 05920—3984. (103)

Priems, M. C. J., te Beek (L.), naar Proosdijweg 10, aldaar, h.k. en dir. ab. te Veghel. (105)

Ressang, Dr. A. en Ressang-Groenewegen, Mevr. E. E., van Utrecht naar Bilthoven, Julianaweg 256. (106)

Rhee, H. van, te Hoogeveen, naar Stationsstraat 43, aldaar, tel. 05280—2530. (107)

Roek, G. K., van Kootwijkerbroek naar Amsterdam, Cruquiusweg 46, tel. 020—51515 (bur.), gr. 634947, K.V.-bct. ab. (107)

Vink, D. R., te Sneek, naar Marktstraat 2, aldaar (tel. no. ongewijzigd). (116)

Gevestigd:

Sijpveld, W. van, te Kesteren, Schoolstraat 16, tel. 08886—203. (113)

Promotie:

Tiecken, Mejuffrouw G. W., te Utrecht, tot doctor in de diergeneeskunde op het proefschrift: „Een onderzoek over de schildklierfunctie bij de hond", aan de Rijkuniversiteit te Utrecht op donderdag 19 april 1956. (114)

Terugblik

1951 - 1 MEI - 1956

In de nog jonge historie van de georganiseerde dierziektenbestrijding in Nederland is de 1e mei van het jaar 1956 meer dan het einde van een plan, dat geslaagd is en meer dan een illusie, die niet bedrogen is uitgekomen.
Zij betekent het einde van een volbrachte taak, waarvan de voltooiing in de aanvang te hoog gegrepen leek. Het 5 jaren plan, dat de uitroeiing van de tuberculose onder het rundvee tot doel had, is een manifestatie geweest van ondernemingsdrift, durf en organisatievermogen.
Een plan, dat alleen zou kunnen slagen als een ieder, die daarbij betrokken werd, de inzet van zijn persoonlijkheid zou geven.
Zonder iets te kort te willen doen aan de hoge verdiensten der ontwerpers van het groots en goed doordacht plan, of aan het goede begrip en de opofferingen, die de veehouders hebben getoond, wil ik hier in het bijzonder het licht laten vallen op het grote aandeel, dat de Nederlandse dierenartsen in de uitvoering van deze massabestrijdingen destijds op de schouders is gelegd.
De practici, die misschien in de aanvang nog werden geremd door de twijfel aan het slagen van dit grootse project, hebben gedurende 5 jaren, vooral in de wintermaanden, een zeer grote werkkracht gedemonstreerd.
Zij hebben, onder vaak zeer moeilijke klimatologische omstandigheden, zo nodig bijgestaan door a.s. dierenartsen, hun arbeid moeten volbrengen.
Daar de consultatieve en verloskundige praktijk mede haar grote zorgen opeiste, moesten deze werkzaamheden vol innerlijke spanningen worden verricht, zodat aan hun fysieke en psychische gesteldheid hoge eisen werden gesteld. Een opdracht, die van de practicus veel tijd vergde ten koste van het gezinsleven, waarbij tevens voor culturele ontspanningen geen plaats kon worden ingeruimd. Niet ten onrechte werd door velen de tuberculosebestrijding als de nachtmerrie van het dierenartsenberoep gekwalificeerd.
Ondanks enkele derailleringen op de weg, die afgelegd moest worden, is mede dank zij de praktizerende dierenartsen in Nederland iets groots tot stand gebracht.

Ik wil ook in gedachten stil staan bij die collegae, die bij de Provinciale Gezondheidsdiensten voor dieren een leidende taak was toebedeeld, of daarbij als wetenschappelijke medewerkers waren ingeschakeld.
De opbouw, regeling en hun aandeel in de uitvoering van de bestrijding is op de hoogst loffelijke wijze volbracht.

Vergeten mogen ook niet worden de Hoofden der Vleeskeuringsdiensten, in wier handen de zeer belangrijke controle op de afslachting der reageerders was gelegd, een der pijlers waarop het systeem rustte.
Dat dit alles mij als voorzitter van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, de ambtelijk secretaris, het Hoofdbestuur, de afdelingsbesturen, de verschillende commissieleden, allen betrokken bij de praktijk der bestrijding, met rechtmatige trots vervult, mag niet onuitgesproken blijven.
Het was mij een behoefte namens deze allen deze 5-jarige bestrijding in het volle daglicht te plaatsen en hulde te brengen aan al degenen, die deze reuzenstrijd tegen rundervijand No. 1 met een prachtige overwinning bekroond zien!

GORINCHEM, 1 Mei 1956. *D. HENDRIKSE*

ONDERZOEKINGEN OVER DE BACTERIE-REMMENDE WERKING VAN DE PHILIPS T.U.V.-LAMP IN KOELKASTEN

door

Prof. C. F. VAN OIJEN en Dr. G. B. R. WILLEMS

met medewerking van de heren J. W. Baretta en D. Meijdam *).

In het voorjaar van 1954 richtte Ir. van Wilgen namens N.V. Philips te Eindhoven zich tot dit laboratorium met de vraag of het mogelijk zou zijn, eventueel in samenwerking met het Slagersproefstation te Utrecht, een onderzoek in te stellen naar de mate van groeiremmende werking der stralen, uitgezonden door de door zijn firma in de handel gebrachte TUV-lampen, met het doel na te gaan of zo'n groei-belemmerende werking van nut zou kunnen zijn bij toepassing van bedoelde lampen in slagerskoelkasten. In dit verzoek werd gaarne toegestemd, te meer, omdat dit vraagstuk bij vóór de 2e wereldoorlog genomen proeven niet tot oplossing was gebracht (zie publicatie Tijdschrift voor Diergeneeskunde, 1940, deel 67, no. 13, p. 586).

Uitgegaan werd van het feit, dat het doordringingsvermogen der stralen gering geacht moet worden, zodat in de eerste plaats werd nagegaan, welke invloed deze bestraling heeft op — op een oppervlakte aangebrachte — micro-organismen. Als test-object werd gekozen een reincultuur van Gram-positieve grote staven, die van de oppervlakte van een in een slagerswinkel gekocht stuk vlees was afgeteeld.

Bij later onderzoek bleek, dat deze microben genoemd moeten worden *Bacillus cereus mycoides*.

Een tweede punt, dat de aandacht vroeg, was, dat de inwerking der stralen bij temperaturen tussen 0 en +5° C. niet gelijk is aan hun effect bij bestralingen op kamertemperatuur. Hierover zijn inderdaad in de litteratuur reeds gegevens bekend.

Op deze grond besloten wij een eerste serie proefnemingen als volgt in te stellen.

Ie Afdeling: PROEVEN MET BACTERIËN OP AGARPLATEN.

Techniek van het vervaardigen der te bestralen agarplaten:

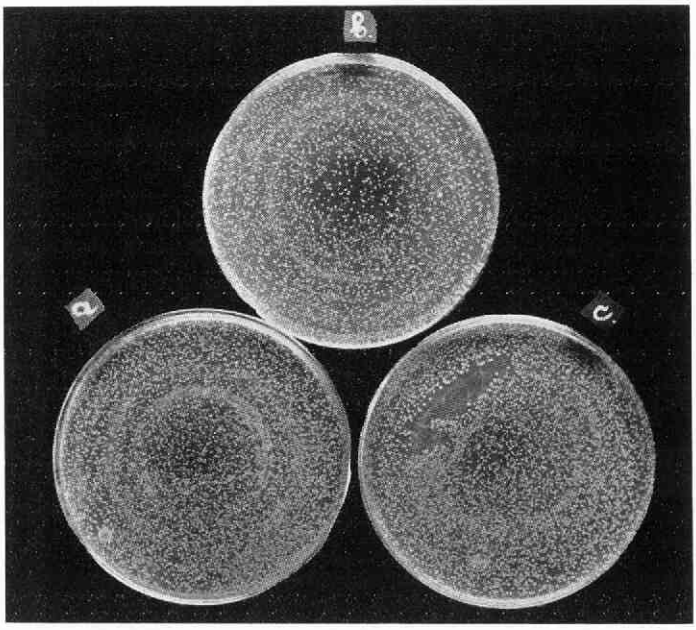
Een schuine-agar-cultuurbuis, waarop een reincultuur van de zo-even bedoelde Gram-positieve bacterie gegroeid is, wordt overgoten met steriele fys. NaCl-oplossing teneinde een bacterie-suspensie te verkrijgen. Deze suspensie wordt zonodig met fysiologische zoutoplossing verdund tot de dikte 0 van de nephalometer van Mac Farland verkregen is. Van deze laatste suspensie wordt ½ cc. van een verdunning 1 : 1000 op een tevoren klaargemaakte agarplaat gebracht, welke ½ cc. door goed omzwenken over

*) Deze onderzoekingen werden uitgevoerd in het Laboratorium voor de kennis der menselijke voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong van de Veeartsenijkundige Faculteit der Rijks-Universiteit te Utrecht,
en in het gebouw van de Stichting Slagersproefstation, Veemarktplein 41, Utrecht.

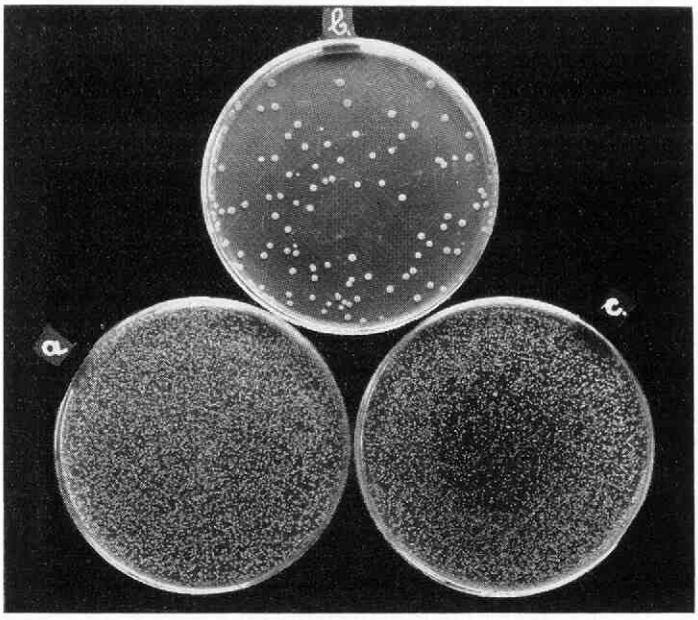
Proef 1.
Fotoserie no. 1.

DIRECTE BESTRALING.

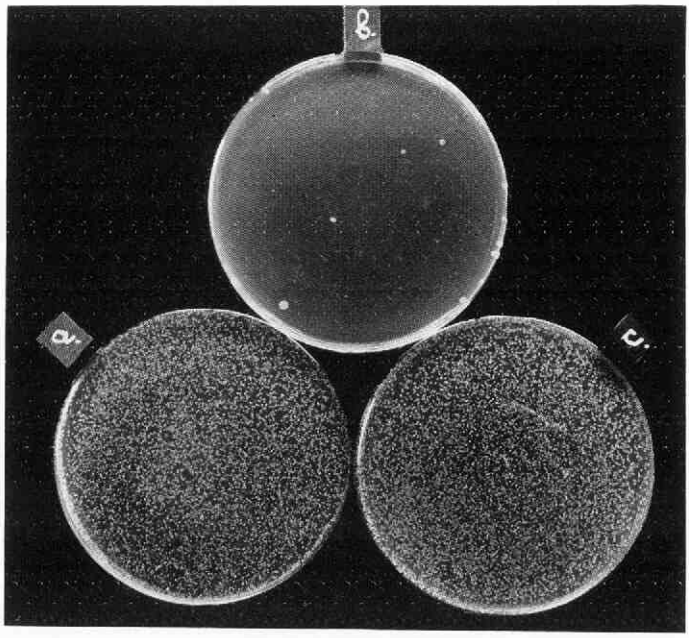
Temperatuur koelkast 0° C. Lamp-afstand 50 cm.



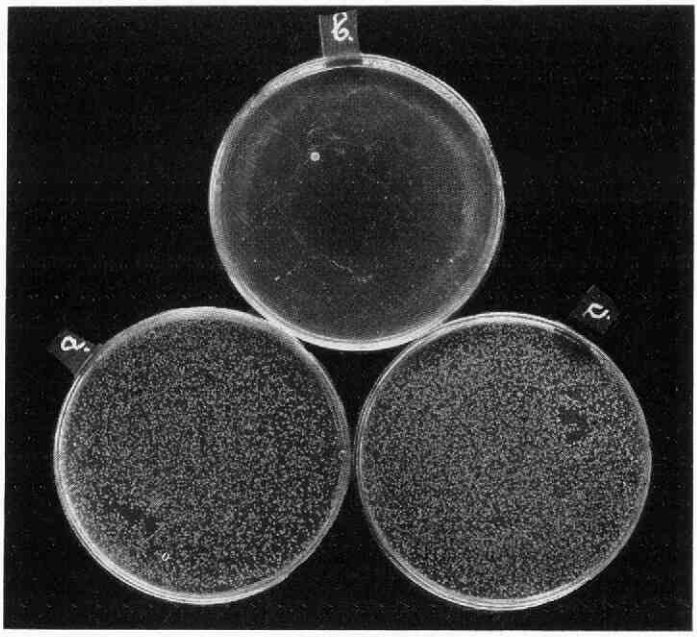
1 minuut bestraald.



2 minuten bestraald.



3 minuten bestraald.



5 minuten bestraald.

a. = bestraald dóór glasplaat (petrischaal-deksel).
b. = bestraald zonder glasplaat.
c. = bestraald zonder glasplaat maar afgedekt met correspondentiekaart.

de gehele agarplaat-oppervlakte wordt verspreid. De overtollige vloeistof wordt zorgvuldig afgegoten.

Serie 1. Temperatuur koelkast 0 °C., lamp-afstand 50 cm, directe bestraling.

Proef 1. Aantal koloniën op de platen, na 2 x 24 u. kweken bij 28 °C.

TABEL 1.

Bestraling gedurende	Bestraald	Niet bestraald	
		afgedekt met karton	afgedekt met glasdeksel
30 seconden	∞	∞	∞
1 minuut	∞	∞	∞
2 minuten	138	∞	∞
3 minuten	28	∞	∞
5 minuten	7	∞	∞

Opmerking: De bestraalde platen op de fotoserie No. 1 (zie blz. 464 en 465) zijn telkens met *b.* aangegeven. Twee andere, op dezelfde wijze vervaardigde platen, verbleven telkens even lang onder de bestraling als de platen *b.*, maar van deze was plaat *a.* afgedekt door zijn glazen deksel, en plaat *c.* door karton. Deze platen werden dus in feite niet bestraald.

Het teken ∞ in de tabellen duidt aan dat zoveel koloniën op de plaat zijn gegroeid, dat het tellen *onmogelijk* moest worden geacht.

Serie 1. Proef II. (directe bestraling).

Bij deze proef was de techniek gelijk aan die van Proef I., doch nu werden van de suspensie, dikte 0 Mac Farland, 2 verdunningen gebruikt 1 : 1000 en 1 : 100.000.

Temperatuur koelkast 0 °C., lamp-afstand 50 cm.

Aantal koloniën op de platen, na 2 x 24 u. kweken bij 28 °C.

TABEL 2.

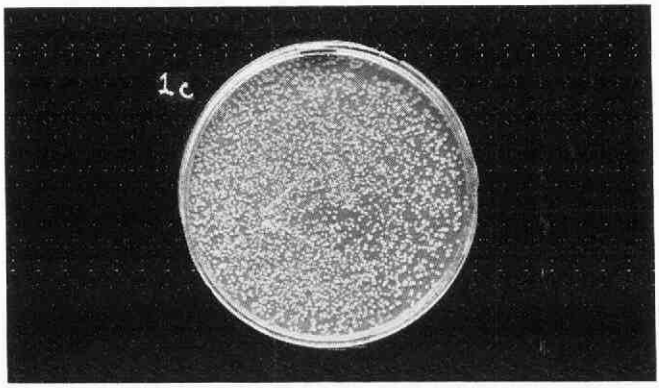
Bestraling gedurende	verdunning 1 : 1000		verdunning 1 : 100.000	
	bestraald	afgedekt met karton	bestraald	afgedekt met karton
1 minuut	∞	∞	33	51
2 minuten	106	∞	1	52
3 minuten	1	∞	0	38
5 minuten	0	∞	0	45

Het onderscheid met Proef I. is dus, dat hier op de laatste serie platen 100 maal minder microben werden opgebracht dan op de eerste.

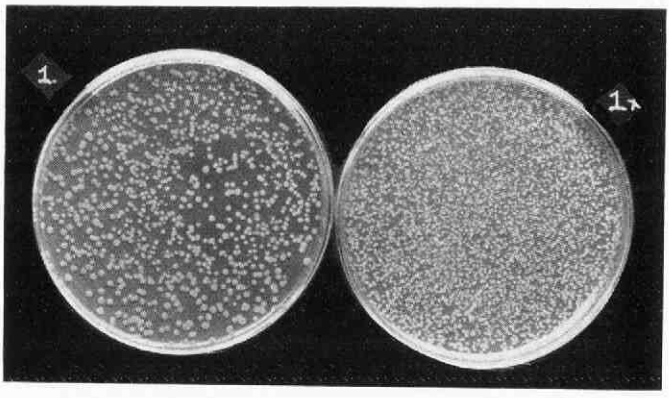
Proef III.
Fotoserie no. 2.

DIRECTE BESTRALING.

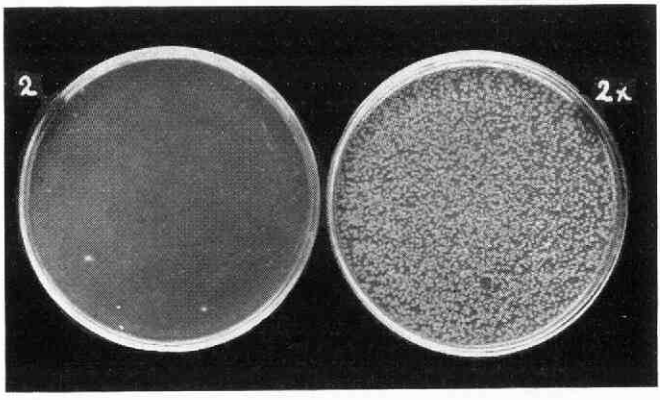
Temperatuur koelkast 5° C. Lampafstand 50 cm.



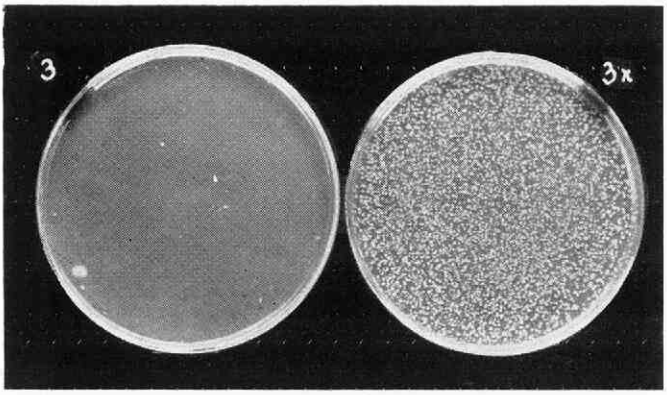
1c = Controleplaat niet bestraald.



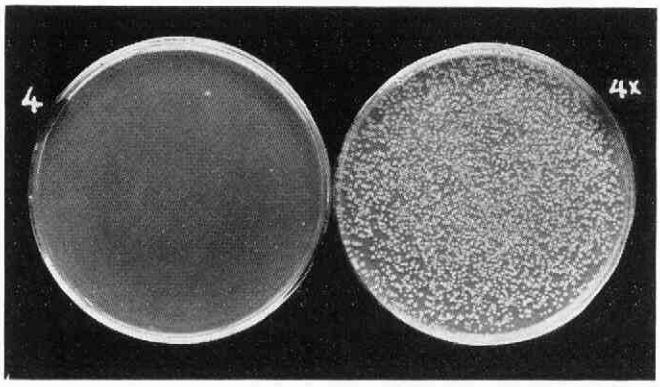
1 = 1 minuut bestraald.
1x = 1 minuut bestraald afgedekt met karton.



2 = 2 minuten bestraald.
2x = 2 minuten bestraald afgedekt met karton.



3 = 3 minuten bestraald.
3x = 3 minuten bestraald afgedekt met karton.



4 = 5 minuten bestraald.
4x = 5 minuten bestraald afgedekt met karton.

Deze beide proeven geven overtuigend aan, dat *de directe bestraling een duidelijke bacterie-remmende werking heeft* op de op agar-oppervlakte gebrachte micro-organismen.

Nadat dus de invloed van de bestraling bij 0 °C. duidelijk was gebleken, werd besloten bij de volgende proeven de omstandigheden zo nauwkeurig mogelijk te doen aansluiten bij die welke bij het bewaren van vlees in een slagersbedrijf verwacht mogen worden.
Daarom werd in Serie 2 de temperatuur gedurende de bestraling gebracht op ± +5 °C.

Serie 2. Proef III. (temperatuur 5 °C.).

Proef III in deze serie werd als een herhaling van proef I opgezet, waarbij de kortste bestraling (30 seconden) van proef I werd weggelaten. De platen werden aangelegd met een verdunning der bacterie-suspensie van 1 : 1000. Zoals uit fotoserie 2 (blz. 467 en 468) duidelijk blijkt, werd bij een bestraling van 2 minuten de groei der micro-organismen practisch geheel onderdrukt.

Serie 2. Proef IV (temperatuur 5 °C.).

Ter betere overtuiging werd proef III herhaald, waarbij ook platen werden vervaardigd met een suspensie van 1 : 25.000. Eén blik op de fotoserie no. 3 (blz. 469 en 470) en op de in de tabel 3 opgenomen getallen doet duidelijk

zien, dat *bij 5 °C. de bacterie-remmende werking na een bestraling van 2 minuten practisch absoluut is.*

Samenvatting proef IV.

Temperatuur koelkast 5 °C. Directe bestraling. Lamp-afstand 50 cm.
Aantal koloniën op de platen gegroeid na 2 x 24 uur bebroeden bij 28 °C.

TABEL 3.

Tijd van bestraling	Verdunning 1 : 1000		Verdunning 1 : 25.000	
	Controleplaat ∞		Controleplaat 43 kol.	
	afgedekt	bestraald	afgedekt	bestraald
1 minuut	∞	∞	33	2 (a.d. rand)
2 minuten	∞	4	51	2 + 1 schimmel
3 minuten	∞	10	76	0
5 minuten	∞	7 (a.d. rand)	66	0

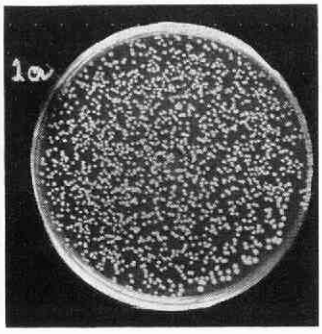
Proef IV.

Fotoserie no. 3.

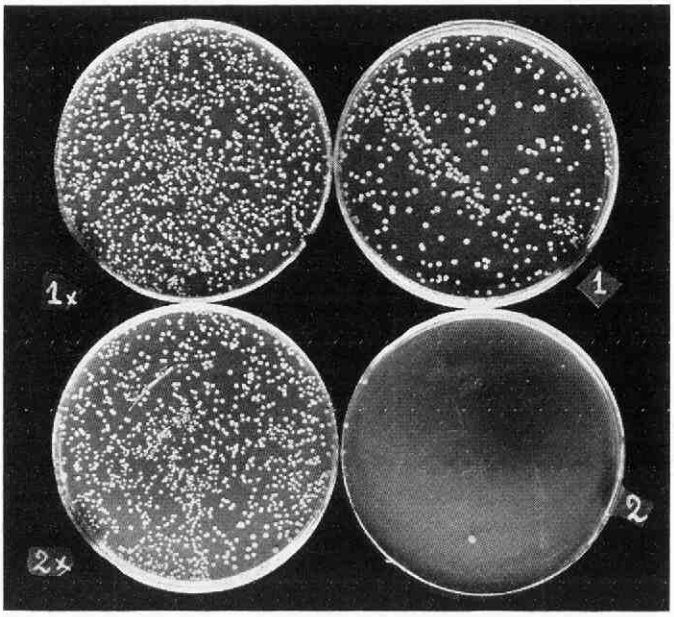
DIRECTE BESTRALING.

Temperatuur koelkast 5° C. Lampafstand 50 cm.

Verdunning bacteriesuspensie 1:1000.

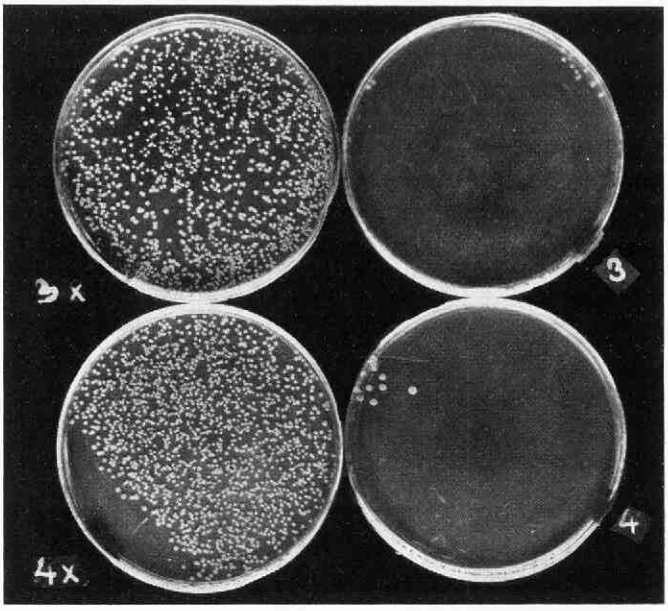


1a = Controleplaat niet bestraald.



1 = 1 minuut bestraald.
1x = 1 minuut bestraald afgedekt met karton.

2 = 2 minuten bestraald.
2x = 2 minuten bestraald afgedekt met karton.



3 = 3 minuten bestraald.
3x = 3 minuten bestraald afgedekt met karton.

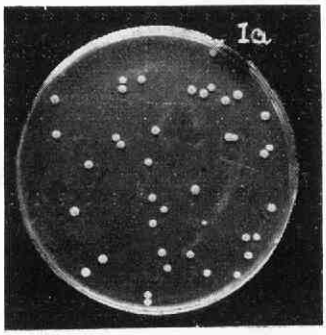
4 = 5 minuten bestraald.
4x = 5 minuten bestraald afgedekt met karton.

verdunning 1:1000.

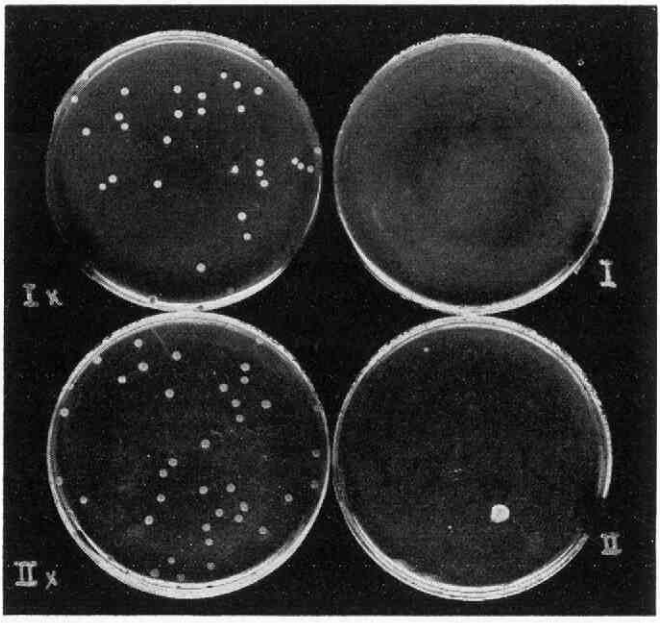
DIRECTE BESTRALING.

Temperatuur koelkast 5° C. Lamp-afstand 50 cm.

Verdunning bacteriesuspensie 1:25000.



Ia = Controleplaat niet bestraald.

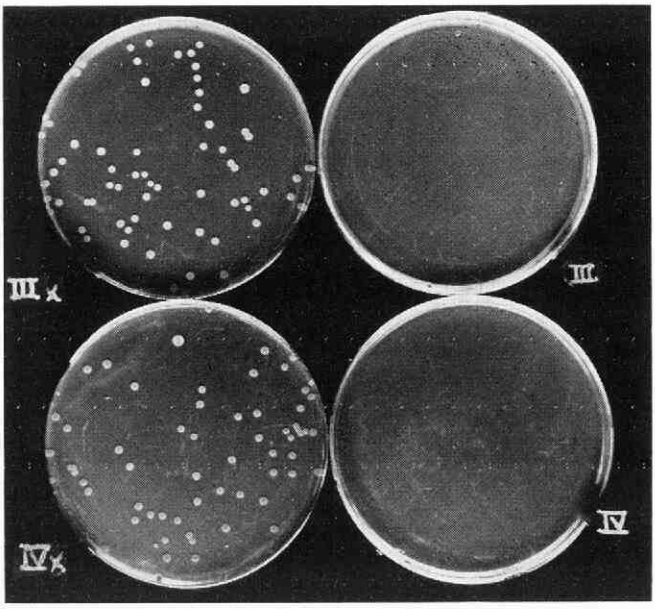


I = 1 minuut bestraald.

Ix = 1 minuut bestraald afgedekt met karton.

II = 2 minuten bestraald.

IIx = 2 minuten bestraald afgedekt m. karton.



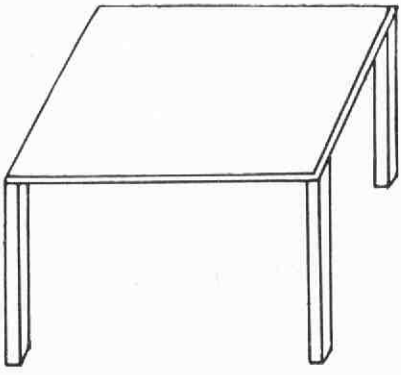
III = 3 min. bestraald.
IIIx = 3 min. bestraald afgedekt m. karton

IV = 5 min. bestraald.
IVx = 5 min. bestraald afgedekt m. karton

Invloed van indirecte bestraling.

De vraag werd evenwel gesteld of van deze lampen ook enige invloed uitgaat op bacteriën, die door hun plaatsing niet direct de stralen van de lamp opvangen. Er werd een scherm geconstrueerd, bestaande uit dik karton, rustende op vier houten paaltjes ter lengte van 25 cM. Het formaat van het stuk karton was 33.6 x 42 cm., verhoudingsgewijs naar de afstand van de bestralingslamp overeenkomend met het grondoppervlak van de koelkast. De pootjes waren 2 cm. dik, zodat de eventueel op de wanden teruggekaatste stralen de platen langs alle zijden konden bereiken. Deze werden dus *alléén* aan *indirecte bestraling blootgesteld* (zie voor het scherm fig. no. 1.).

Fig. no. 1.



Serie 3. Proef V (indirecte bestraling).

De bestralingstijden werden bij deze proef belangrijk langer gekozen dan in Serie 1 en 2, zoals uit bijgaande fotoserie no. 4 (blz. 473 en 474 blijkt. (Temp. der koelkast 0 °C.).

De gedurende 30 en 60 minuten bestraalde platen laten duidelijk een geringer aantal koloniën zien dan de korter of de niet bestraalde.

Er werden van deze serie geen tellingen gemaakt, omdat het aantal aangetroffen koloniën zo bijzonder groot was. Voor het beoordelen van het

resultaat van deze bestralingsproef wordt alleen verwezen naar de benaderende visuele indruk die de foto's der bebroede platen maken.
Besloten werd de proef te herhalen maar nu met twee series, waarbij verdunningen van de bacterie-suspensie in de ene 1 : 1000 en in de andere 1 : 25.000 zou zijn.

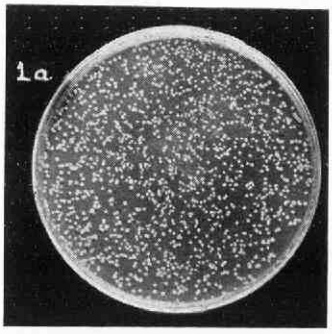
Proef V.

Fotoserie no. 4.

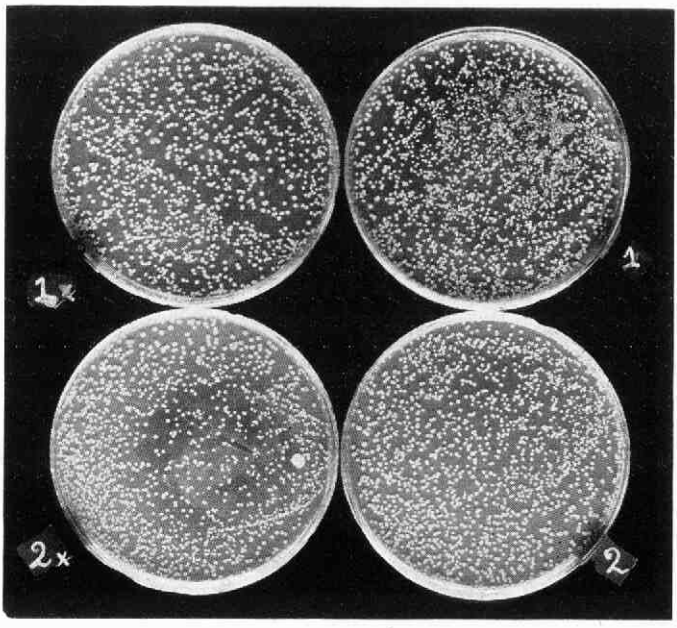
INDIRECTE BESTRALING.

Temperatuur koelkast 0° C. Lamp-afstand 50 cm.

Verdunning bacteriesuspensie 1:1000.

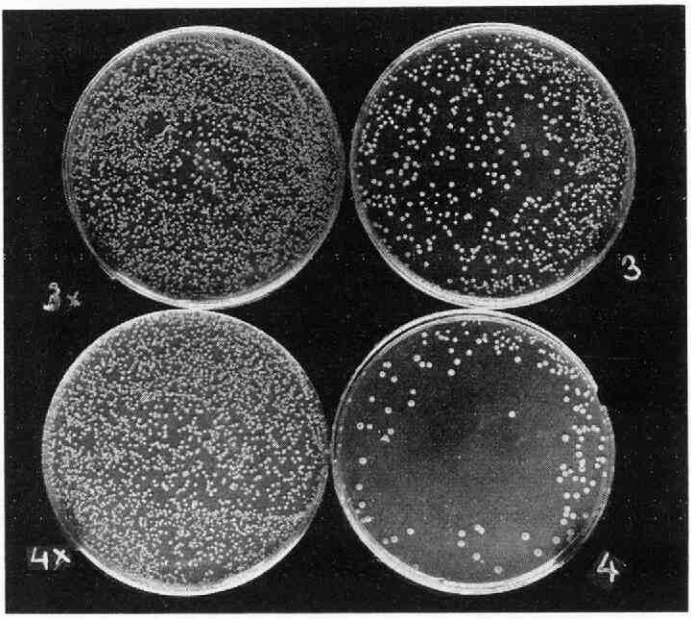


1a = Controleplaat
niet bestraald.



1 = 5 minuten bestraald.
1x = 5 minuten bestraald afgedekt met karton.

2 = 15 minuten bestraald.
2x = 15 minuten bestraald afgedekt met karton.



3 = 30 minuten bestraald.
3x = 30 minuten bestraald afgedekt met karton.

4 = 60 minuten bestraald.
4x = 60 minuten bestraald afgedekt met karton.

Serie 3. Proef VI (indirecte bestraling).

Proef VI werd uitgevoerd met indirecte bestraling. Het scherm, genoemd bij de beschrijving van proef V, werd wederom boven de Petridozen in de koelkast geplaatst. Temperatuur der koelkast 5 °C.

Bij bezichtiging van de agarplaten, vervaardigd met een verdunning 1 : 1000 van de gebruikte bacterie-suspensie (zie fotoserie no. 5, blz. 475 en 476) blijkt, dat na een bestraling van 30 minuten een merkbaar kleiner aantal koloniën opkomt; bij bestraling gedurende 60 minuten is de onderdrukking van de groei bijna volkomen.

Voor de platen, vervaardigd met een verdunning 1 : 25.000 van de bacteriesuspensie blijkt deze onderdrukking ook duidelijk uit de afbeeldingen op blz. 476 en 477 en uit de tellingen, die in tabel no. 4 (blz. 475) zijn opgenomen.

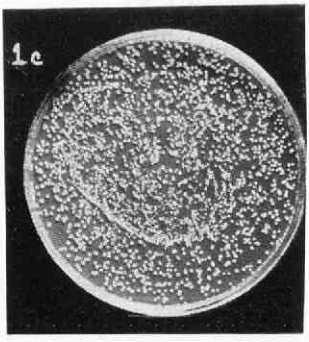
Temperatuur koelkast 5 °C. Indirecte bestraling. Lamp-afstand 50 cm. Afstand van het scherm 25 cm.

TABEL 4.

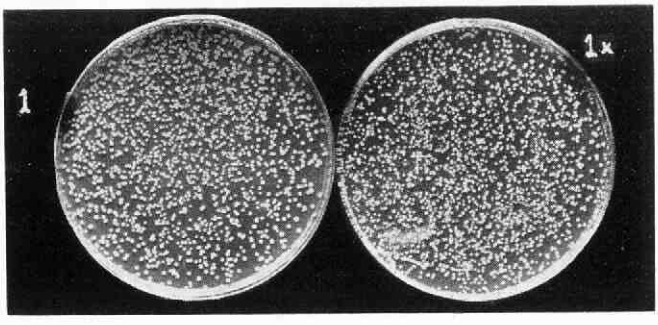
Tijd van bestraling	verdunning 1 : 1000		verdunning 1 : 25.000	
	controleplaat ∞		controleplaat 121 kol.	
	indirect bestraald	afgedekt	indirect bestraald	afgedekt
5 minuten	∞	∞	113 + 1 schimmel	123
15 minuten	∞ doch micr. iets minder dan bovenstaande	∞	65 + 1 schimmel	132
30 minuten	± 406	∞	86 + 3 schimmels	139 + 1 schimmel
60 minuten	65 + 5 schimmels	∞	32 + 2 schimmels	142 + 1 schimmel

Proef VI.
Fotoserie no. 5.

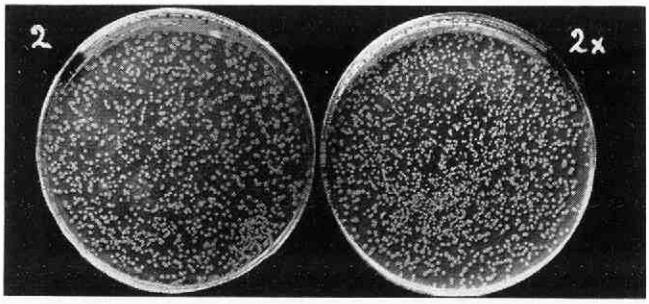
INDIRECTE BESTRALING.
Temperatuur koelkast 5° C. Lamp-afstand 50 cm.
Verdunning bacteriesuspensie 1:1000.



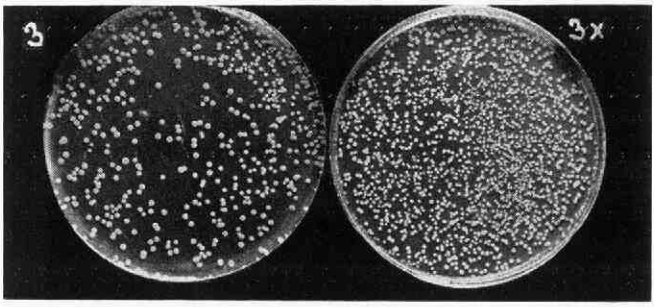
1a = Controleplaat niet bestraald.



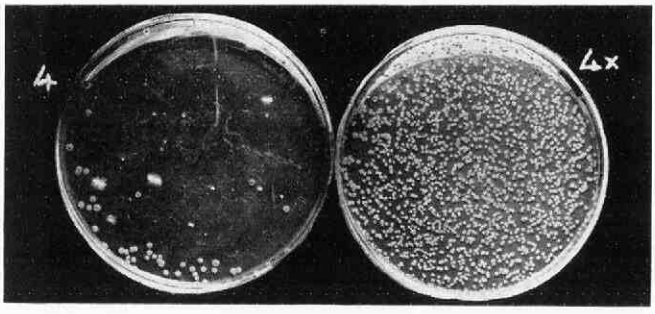
1 = 5 minuten bestraald.
1x = 5 minuten bestraald afgedekt met karton.



2 = 15 minuten bestraald.
2x = 15 minuten bestraald afgedekt met karton.



3 = 30 minuten bestraald.
3x = 30 minuten bestraald afgedekt met karton.



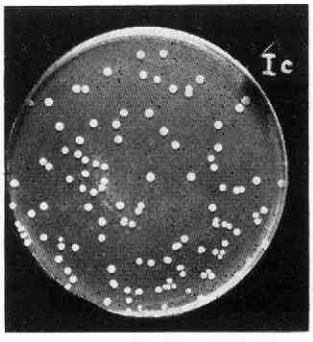
4 = 60 minuten bestraald.
4x = 60 minuten bestraald afgedekt met karton.

verdunning 1:1000.

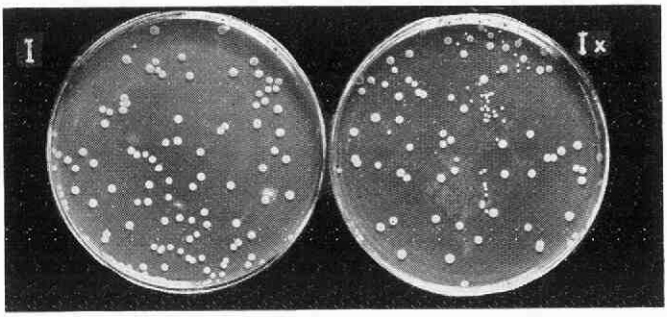
INDIRECTE BESTRALING.

Temperatuur koelkast 5° C. Lamp-afstand 50 cm.

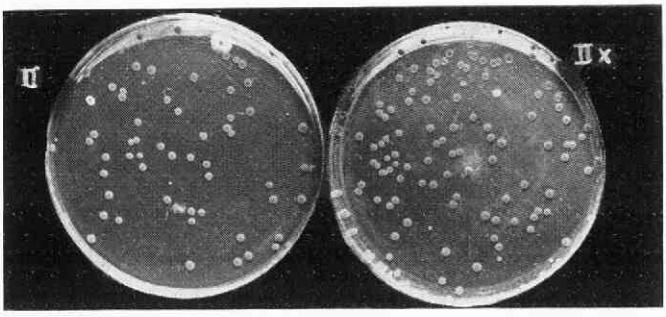
Verdunning bacteriesuspensie 1:25000.



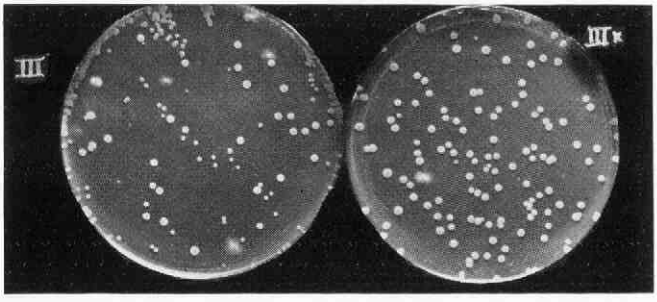
Ia = Controleplaat niet bestraald.



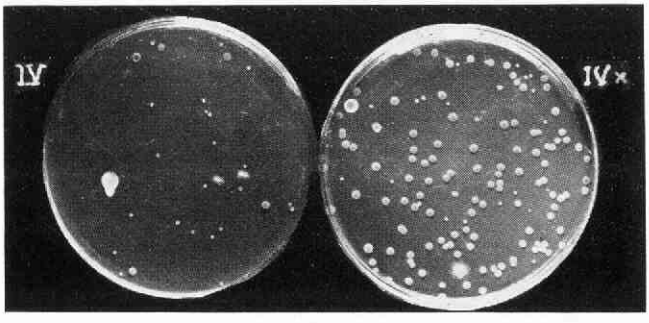
I = 5 minuten bestraald.
Ix = 5 minuten bestraald afgedekt met karton.



II = 15 min. bestraald.
IIx = 15 min. bestraald afgedekt m. karton.



III = 30 min. bestraald.
IIIx = 30 min. bestraald afgedekt m. karton.



IV = 60 min. bestraald.
IVx = 60 min. bestraald afgedekt m. karton.

Serie 3. Proef VII (indirecte bestraling).

Een volgende proef VII was een herhaling van proef no. VI. Hierbij werd dus wederom indirecte bestraling toegepast. Vooral bij de platen, vervaardigd met de verdunning 1 : 25.000 (blz. 480 en 481) van de suspensie kwam bij de bestraling gedurende 60 minuten een zeer duidelijke onderdrukking van de bacteriegroei aan het licht. (zie fotoserie no. 6, blz. 478—481).

Temperatuur koelkast 5 °C. Indirecte bestraling. Lamp-afstand 50 cm. Afstand van het scherm 25 cm.

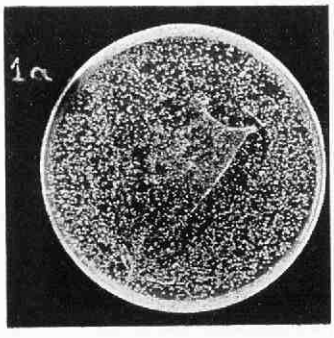
TABEL 5.

Tijd van bestraling	verdunning 1 : 1000		verdunning 1 : 25.000	
	controleplaat ∞		controleplaat 187 kol.	
	indirect bestraald	afgedekt	indirect bestraald	afgedekt
5 minuten	∞	∞	235 + 2 schimmels	192 + 1 schimmel
15 minuten	∞ doch minder dan bovenstaande	∞	192 + 4 schimmels	173 + 2 schimmels
30 minuten	∞ doch zeer veel minder dan boven	∞	100 + 3 schimmels	186 + 3 schimmels
60 minuten	45	∞	8 + 4 schimmels	224 + 2 schimmels

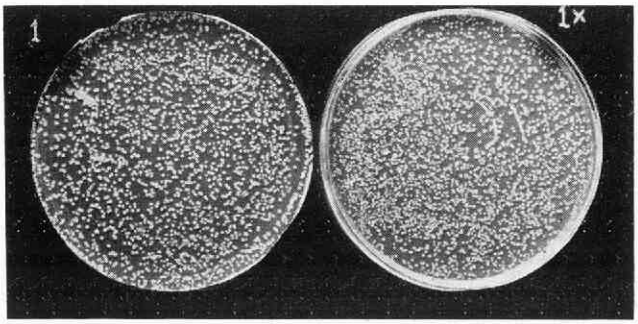
Proef VII.
Fotoserie no. 6.

INDIRECTE BESTRALING.

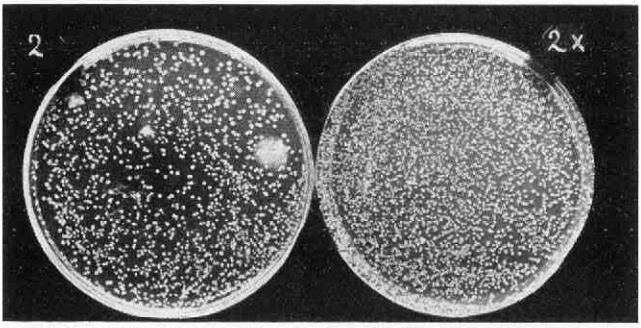
Temperatuur koelkast 5° C. Lamp-afstand 50 cm.
Afstand van het scherm 25 cm.
Verdunning bacteriesuspensie 1:1000.



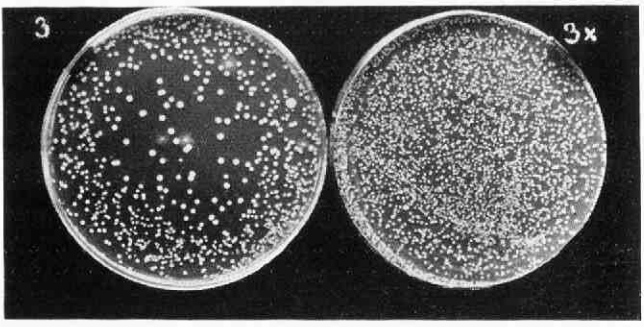
1a = Controleplaat niet bestraald.



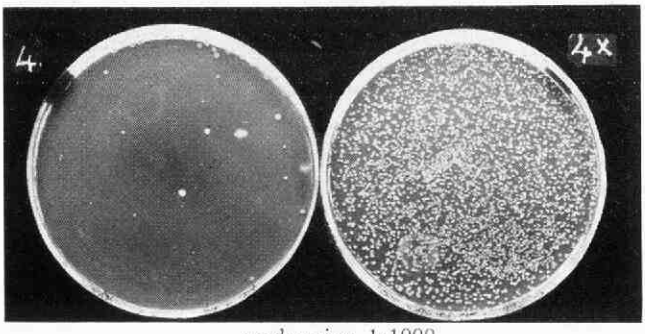
1 = 5 minuten bestraald.
1x = 5 minuten bestraald afgedekt met karton.



2 = 15 minuten bestraald.
2x = 15 minuten bestraald afgedekt met karton.



3 = 30 minuten bestraald.
3x = 30 minuten bestraald afgedekt met karton.

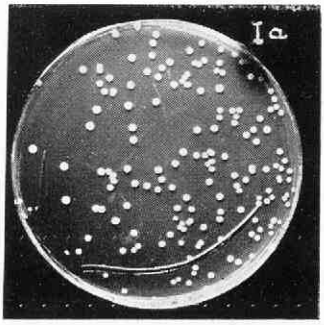


4 = 60 minuten bestraald.
4x = 60 minuten bestraald afgedekt met karton.

verdunning 1:1000.

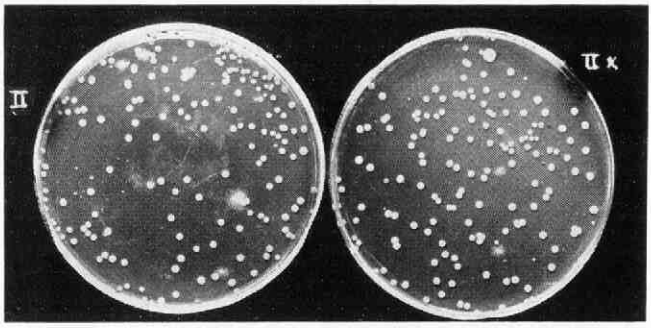
INDIRECTE BESTRALING.

Temperatuur koelkast 5° C. Lamp-afstand 50 cm.
Afstand van het scherm 25 cm.
Verdunning bacteriesuspensie 1:25000.

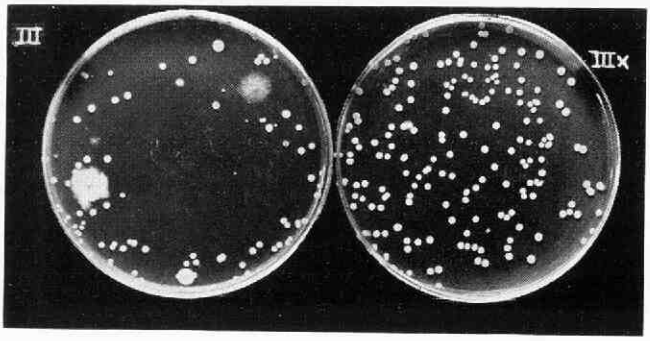


Ia = Controleplaat
niet bestraald.

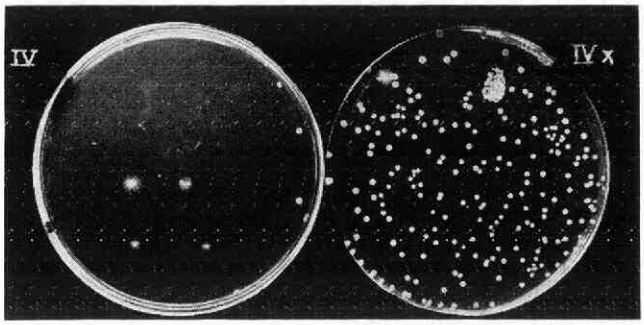
I = 5 minuten bestraald.
Ix = 5 minuten bestraald
afgedekt met karton.



II = 15 min. bestraald.
IIx = 15 min. bestraald
afgedekt met karton.



III = 30 min. bestraald.
IIIx = 30 min. bestraald
afgedekt m. karton.



IV = 60 min. bestraald.
IVx = 60 min. bestraald afgedekt m. karton.

Samenvatting van de eerste drie series proefnemingen.

De in deze eerste drie series proeven verkregen resultaten samenvattend kunnen wij vaststellen:

1. dat zowel bij directe als indirecte bestraling van op een agar-oppervlakte gebrachte microörganismen, waarvoor hier als testobject *Bacillus cereus mycoides* werd gekozen, een zeer duidelijke reductie van het aantal zich vormende bacterie-koloniën wordt waargenomen.
2. dat voor het bereiken van een doeltreffende vermindering van het aantal zich vormende koloniën bij *indirecte bestraling* een *veel langere bestralingstijd* nodig is dan bij *directe bestraling*.

Nu het effect der bestraling op bacteriën, gelegen op een agar-oppervlakte, duidelijk is vastgesteld, kan in een volgende serie proeven worden nagegaan of dit effect ook wordt waargenomen bij bacteriën, die zich op de oppervlakte van vlees bevinden.

2e Afdeling. PROEVEN MET BESTRALING VAN VLEES.

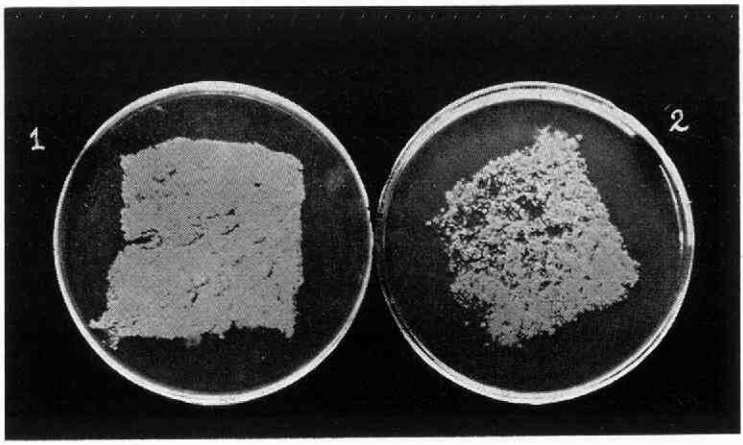
Proef VIII.

Fotoserie no. 7.

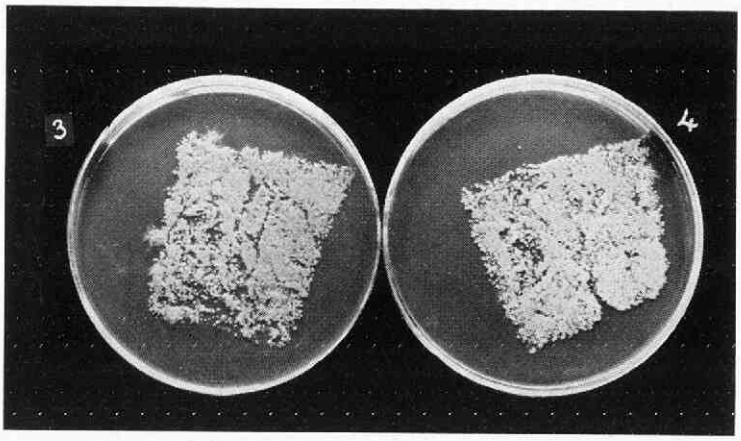
STUKJES VLEES DIRECT BESTRAALD.

Temperatuur koelkast 5° C. Lamp-afstand 50 cm.

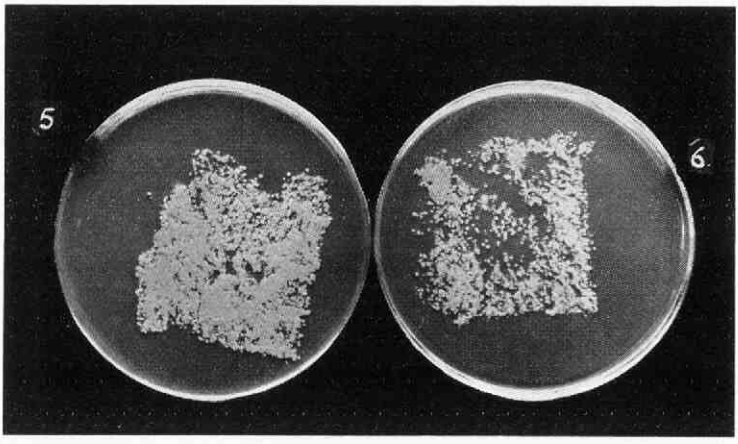
Stempel-afdrukken op agar.



1. = vlees niet bestraald controle.
2. = vlees 5 min. bestraald.



3. = vlees 10 min. bestraald.
4. = vlees 15 min. bestraald.



5. = vlees 30 min. bestraald.
6. = vlees 60 min. bestraald.

Toen door vorenstaande proeven duidelijk was vastgesteld, dat de op een gladde-(agar)-oppervlakte gelegen micro-organismen zowel door directe als door indirecte bestraling, — mits deze van voldoend lange duur zij —, duidelijk in hun groei werden geremd, moest de vraag onder het oog worden gezien of deze werking óók kon worden vastgesteld bij bacteriën, die zich op een oneffen vleesoppervlak bevinden.
De eerste moeilijkheid, die zich hierbij voordoet, is, dat niet bekend is hoeveel micro-organismen per cm^2 op een gegeven stukje vlees aanwezig zijn. Daarom werd eerst de volgende, oriënterende proef genomen.

Serie 4. Proef VIII.

Van een zestal stukjes vlees, met zoveel mogelijk gelijke oppervlakte, werd nadat zij alle op de temperatuur (5 °C.) van de koelkast waren gebracht, het eerste zonder bestraling, op een tevoren gereed gemaakte agarplaat af-

gedrukt. Van de 5 andere stukken werden zulke afdrukken vervaardigd, nadat zij verschillend lange tijd 5, 10, 15, 30 en 60 minuten, *direct* waren bstraald. Daarna volgde bebroeding van deze agar platen, 24 uur bij 28 °C.

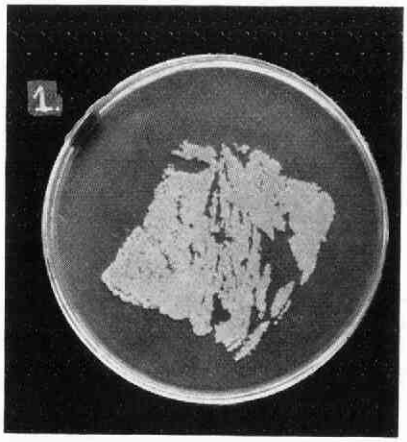
Fotoserie no. 7 (blz. 481 en 482) geeft een beeld van de resultaten. Hoewel enige vermindering van het aantal, na langere bestraling, opgekomen koloniën, aanwezig geacht mag worden, leende deze techniek zich niet voor het objectief vaststellen der resultaten.

Serie 5. Proef IX (directe bestraling).

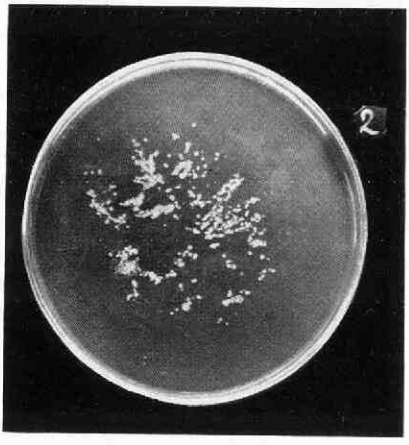
Toch werd nog een analoge Proef no. IX uitgevoerd, waarbij de bestralingstijden veel langer werden gekozen (1 uur, 2 uur, 3 uur, directe bestraling). Van het resultaat, dat uit fotoserie no. 8 (blz. 483 en 484) blijkt, kan hetzelfde gezegd worden als van de vorige proef no. VIII.

Proef IX.
Fotoserie no. 8.

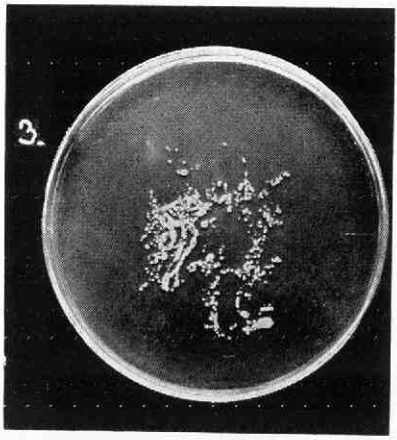
STUKJES VLEES DIRECT BESTRAALD.
Temperatuur koelkast 5° C. Lamp-afstand 50 cm.
Stempelafdrukken op agar.



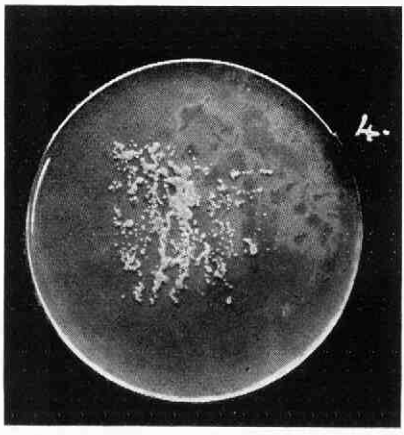
1. = vlees niet bestraald (controle).



2. = vlees 1 uur bestraald.



3. = vlees 2 uur bestraald.



4. = vlees 3 uur bestraald.

Er moest dus gezocht worden naar een werkwijze, waarbij het mogelijk zou zijn een indruk te krijgen van het aantal micro-organismen, dat zich vóór de bestraling op de oppervlakte van het vlees bevindt. Hiervoor zijn door ons twee technische uitvoeringen toegepast.

Serie 6. Proef X.

Van de ene geeft Proef no. X een indruk. Daarbij werden 4 stukken vlees gebruikt, waarvan één stuk voor de controleproef moest dienen, dus niet wordt bestraald. De andere drie worden gedurende verschillend lange tijden direct bestraald.

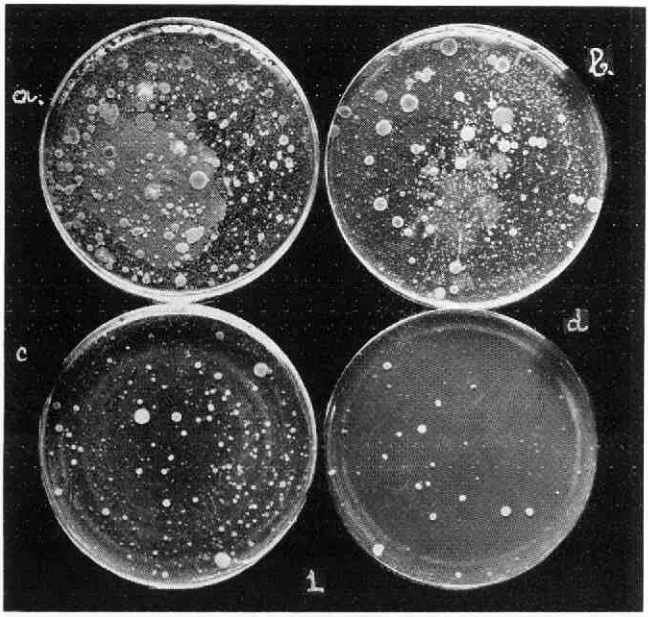
Van elk van de vier stukjes vlees worden daarna met een steriel mes de zijkanten weggesneden, zodat er vierkante stukjes met een oppervlakte van 2 x 2 cM. overblijven. Van elk dezer *kleine* stukjes werd op steriele wijze een zo dun mogelijk bovenste laagje afgesneden, op steriel papier gewogen en daarna in een steriel mortiertje met 10 cc. steriele fys. NaCl oplossing fijngewreven. Deze hoeveelheid wordt door een steriel hydrofiel-gaasje in een buis gefiltreerd, waarna er verdunningen van 1 : 10, 1 : 100 en 1 : 1000

Proef X.
Fotoserie no. 9.

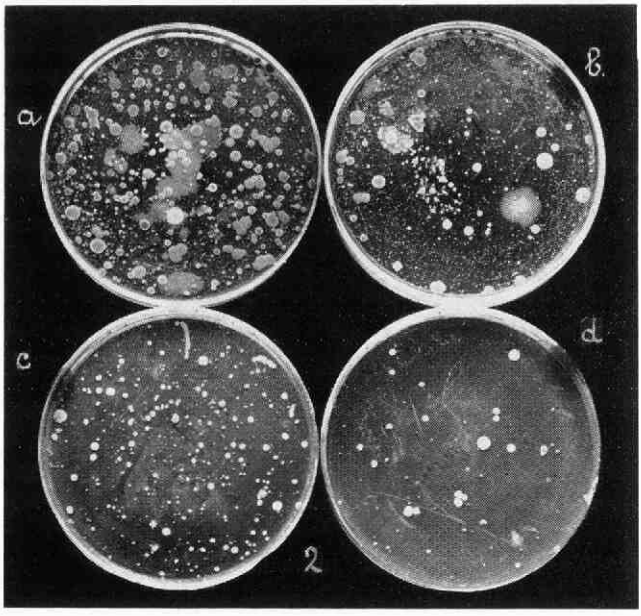
STUKJES VLEES DIRECT BESTRAALD.

Temperatuur koelkast 5° C. Lamp-afstand 50 cm.

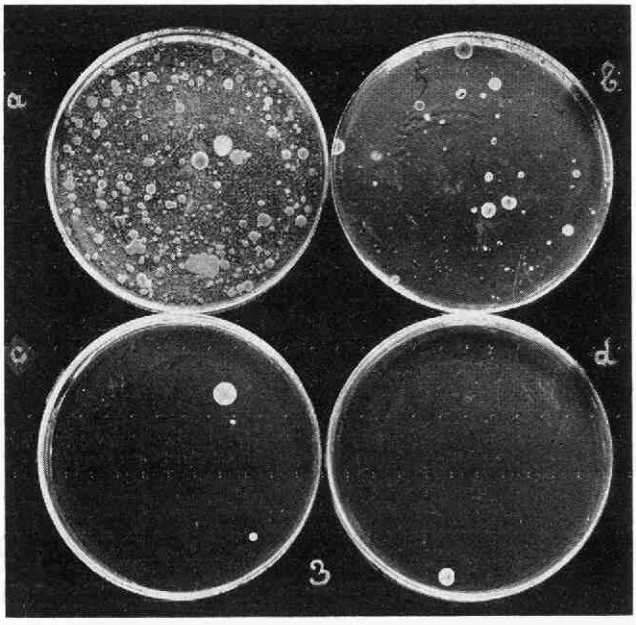
Methode schijfjes vlees.



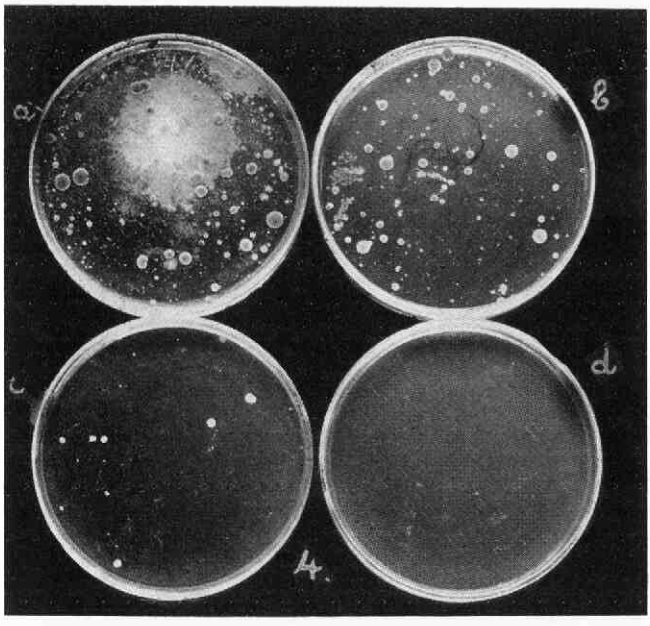
Controle (niet bestraald).



30 minuten bestraald.



60 minuten bestraald.



120 minuten bestraald.

a = onverdund.
b = verdunning 1:10
c = verdunning 1:100
d = verdunning 1:1000

van worden gemaakt. Daarvan worden volgens de Koch-se plaat-methode agarplaten gegoten, die 24 uur bij 28 °C. worden bebroed.

De hoeveelheid bacteriën die op elke petrischaal wordt gebracht, wisselt hier onder invloed van twee factoren. De eerste is de dikte van het schijfje vlees, dat van het bestraalde stukje werd afgesneden. De gewichten van deze schijfjes bleken slechts zeer weinig uiteen te lopen, zodat aangenomen mocht worden, dat in de uit te zaaien vloeistoffen telkens ongeveer evenveel delen vlees aanwezig zijn geweest.

Het effect van de bestraling zou zich dan bijna uitsluitend kunnen demonstreren in het verschil van het aantal op de platen, — aangelegd met gelijke verdunning — opkomende bacterie-culturen. Vergelijkt men de afbeeldingen van de platen uit de fotoserie No. 9 gemerkt C, (blz. 485 en 486) die dus alle met een verdunning van 1 op 100 der vleessuspensie zijn aangelegd, dan blijkt, dat in de platen 3C en 4C (van vlees dat resp. 60 minuten en 120 minuten werd bestraald) inderdaad belangrijk minder koloniën werden aangetroffen dan in de platen 2C en 1C, waarbij het vlees slechts 30 minuten of niet werd bestraald.

Enig effect van de bestraling was op deze wijze dus wel aan te tonen; maar toch bevredigde deze werkwijze ons niet.

Daarom werd een andere onderzoekingsmethode op haar betekenis onderzocht.

De andere technische uitvoering is een modificatie van een techniek, die Prof. Dr. J. Hoekstra publiceerde in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, 79e deel, 1 Juli 1954, afl. 13, blz. 484, en die door hem werd gebezigd om het aantal zich op de oppervlakte van een stuk vlees bevindende microben zo goed mogelijk bij benadering vast te stellen. Hij gaat daarbij als volgt te werk: In een aantal steriele buizen, die voorzien zijn van uitgekookte en door middel van ether ontvette rubberkurken wordt met een pipet een hoeveelheid steriele fysiologische NaCl-oplossing gebracht. Deze hoeveelheid wordt nauwkeurig berekend naar de oppervlakte van de onderzijde van de kurken, namelijk 5 cc. voor elke vierkante cm kurkoppervlakte. Vóór het uitvoeren van de proef wordt het buisje geschud, teneinde de onderzijde van de kurk met fysiologische te bevochtigen. Dan wordt de kurk van het buisje afgenomen en met de onderzijde met een licht draaiende beweging, doch wel krachtig, aangedrukt op de te onderzoeken plaats van het materiaal. De kurk wordt dan weer op de buis gebracht en deze weer krachtig geschud, zodat het materiaal, dat zich onder aan de kurk heeft gehecht, in de fysiologische wordt afgeschud. Van de vloeistof in de buis kan nu, ook door middel van de Koch'se plaatmethode, het kiemgetal worden bepaald. Bebroedingstijd 4 à 5 dagen bij 28 °C.

Hoekstra neemt aan, — doch dat is enkel maar een werkhypotese —, dat er evenveel kiemen zich bij het opdrukken aan de onderzijde van de kurk hechten, als er zullen blijven zitten op de plek van het materiaal, waarop de kurk voor de monstername werd aangedrukt. Het aantal bacteriën, dat gevonden wordt in de vloeistof in de buis, moet dus nog met het getal 2 worden vermenigvuldigd om aan te geven het aantal bacteriën van het corresponderende vleesoppervlak.

Serie 6. Proef XI.

Wij besloten deze methode, naast de, bij Proef X gebruikte, toe te passen. Proef XI geeft in tabel no. 6 een beeld van de beoordeling der resultaten volgens beide methoden bij directe bestraling der stukjes vlees gedurende 30, 60 en 120 minuten. Ook hierbij blijkt, dat vooral *na lang durende bestraling* een duidelijk waar te nemen onderdrukking van de bacteriegroei kan worden bemerkt.

Temperatuur koelkast 5 °C. Directe bestraling. Lamp-afstand 50 cm.

TABEL 6

	onverdund „vleesextract"		verdund vl. ext. 1:10		verdund vl. ext. 1:100		verdund vl. ext. 1:1000	
	meth. v. schijfjes vlees	meth. Hoekstra	meth. v. schijfjes vlees	meth. Hoekstra	meth. v. schijfjes vlees	meth. Hoekstra	meth. v. schijfjes vlees	meth. Hoekstra
Bebroedingstijd	2. dagen	4½ dag	2 dagen	4½ dag	2 dagen	4½ dag	2 dagen	4½ dag
controle niet bestraald, doch wel gekoeld	∞	254x2	∞	45x2	93	5x2	12	2x2
30 min. direct bestr. 1.	∞	∞	∞	162x2	564	28x2	143	4x2
60 min. direct bestr. 2	∞	244x2	204	47x2	57	0	6	2x2
120 min. direct bestr. 3.	een weinig minder dan 2 doch nog ∞	224x2	468	33x2	183	5x2	20	1x2

Gewichten van de schijfjes vlees: Controle 3.15 g., 30 min. bestraald 4.38 g., 60 min. bestraald 2.73 g., 120 min. bestraald 2.17 g. Oppervlakte kurk methode Hoekstra: 2.26 cm².

De vraag moet worden gesteld in hoeverre de op de platen aangetroffen aantallen koloniën representatief zijn voor de aantallen bacteriën per gram verwerkt vlees. Voor de reeks waarnemingen uit tabel 6 bij de verdunning 1:100 zijn daarvoor de volgende berekeningen gemaakt.

I. Een schijfje van 3150 mg vlees wordt verwreven in 10 cc vloeistof. Onder ver-

waarlozing van de S.G. van beide stoffen, die toch vlak bij 1000 zullen liggen, heeft men dan 13150 mg materiaal bijeen. Van het oorspronkelijke materiaal zit nu in 1000 mg van dit mengsel (1000 x 3150) :13150 = 240 mg.
In 1 cc van een verdunning van 1 op 100 van dit mengsel zit dus 2.4 mg van het oorspronkelijke vlees en dus in de uit te zaaien ½ cc van dit mengsel 1.2 mg van het oorspronkelijke vlees. Komen daar 93 koloniën in op dan vertegenwoordigen die 1.2 mg vlees. 93 koloniën in 1.2 mg = (93:12) x 10 = 80 per mg vlees of *80.000 per gram vlees.*

II. Een schijfje van 4380 mg wordt verwreven in 10 cc vloeistof. Dan heeft men 14380 mg materiaal bijeen. In 1000 mg van dit mengsel zit dan (1000 x 4380) : 14380 = 305 mg. In 1 cc van een verdunning 1 op 100 van dit mengsel zit dus 3.05 van het oorspronkelijke vlees en dus in de uit te zaaien ½ cc 1.5 mg vlees. Komen hier 564 koloniën op, dan vertegenwoordigen die 1.5 mg vlees. Per mg vlees vindt men dus ²/₃ van 564 = 376 koloniën of *per gram vlees 376.000.*
III. Een schijfje van 2370 mg wordt verwreven in 10 cc vloeistof. Dan heeft men 12370 mg materiaal bijeen. In 1000 mg van dit mengsel zitten (1000 x 2730) : 12730 = 215 mg. In 1 cc van een verdunning 1 op 100 van dit mengsel zit dus 2,15 mg van het oorspronkelijke vlees en dus in de uit te zaaien ½ cc 1.08 mg vlees. Komen hier 57 koloniën op, dan vertegenwoordigen die 1.08 mg vlees. Per mg vlees vindt men dus 5700 : 108 = 53 koloniën en *per gram vlees 53.000.*
IV. Een schijfje van 2170 mg wordt verwreven in 10 cc vloeistof. Dan heeft men 12170 mg materiaal bijeen. In 1000 mg van dit mengsel zit dan (1000 x 2170) :12170 = 181 mg. In 1 cc van een verdunning van 1 op 100 van dit mengsel zit dus 1.81 mg van het oorspronkelijke vlees en dus in de uit te zaaien ½ cc slechts 0.9 mg vlees. Komen hier 183 koloniën op dan vertegenwoordigen die 0.9 mg vlees. Per mg vlees vindt men dus (10:9)x183 kol. = 200 koloniën, dat is *per gram vlees 200.000.*

In onderstaande tabel zijn bijeengebracht:
de bij de telling van het aantal koloniën gevonden getallen en die welke na omrekening van dat aantal per gram verwerkt vlees worden gevonden.

	Direct geteld	Aantal bacteriën in duizendtallen kiemen omgerekend per gram verwerkt vlees.
niet bestraald	93	80
30 min. bestraald	564	376
60 min. bestraald	57	53
120 min. bestraald.	183	200

Men ziet, dat de berekende aantallen van dezelfde orde van grootte zijn als de aantallen, die bij de telling op de platen met een verdunning van 1 op 100 worden gevonden.
Het is voor de beoordeling der verkregen resultaten dus niet strikt nodig al deze omrekeningen te verrichten. Wij hebben bij de beoordeling van de volgende proeven dan ook van deze omrekening afgezien.

Serie 6. Proef XII.

Een herhaling van deze proeven gaf het volgende beeld, Tabel no. 7, waarbij behoort de fotoserie no. 10 (zie blz. 291, 292, 293 en 294).

Temperatuur koelkast 5 °C. Directe bestraling. Lamp-afstand 50 cm.

TABEL 7.

	onverdund „vleesextract"		verdund vl. ext. 1:10		verdund vl. ext. 1:100		verdund vl. ext. 1:1000	
	meth. v. schijfjes vlees	meth. Hoekstra	meth. v. schijfjes vlees	meth. Hoekstra	meth. v. schijfjes vlees	meth. Hoekstra	meth. v. schijfjes vlees	meth. Hoekstra
bebroedingstijd	2 dagen	3 dagen	2 dagen	3 dagen	2 dagen	3 dagen	2 dagen	3 dagen
controle niet bestraald, doch wel gekoeld	∞	∞	∞	320x2	∞	38x2	75	10x2
30 min. direct bestr. 1.	∞	∞	∞	75x2	∞	6x2	65	3x2
60 min. direct bestr. 2.	∞	∞	∞	210x2	∞	15x2	185	1x2
120 min. direct bestr. 3.	∞	∞	∞	97x2	242	36x2	0	2x2

Gewichten van de schijfjes vlees: Controle 1.16 g., 30 min. bestraald 1.24 g., 60 minuten bestraald 0.995 g., 120 minuten bestraald 1.18 g. Oppervlakte kurk, methode H o e k s t r a : 2.26 cm².

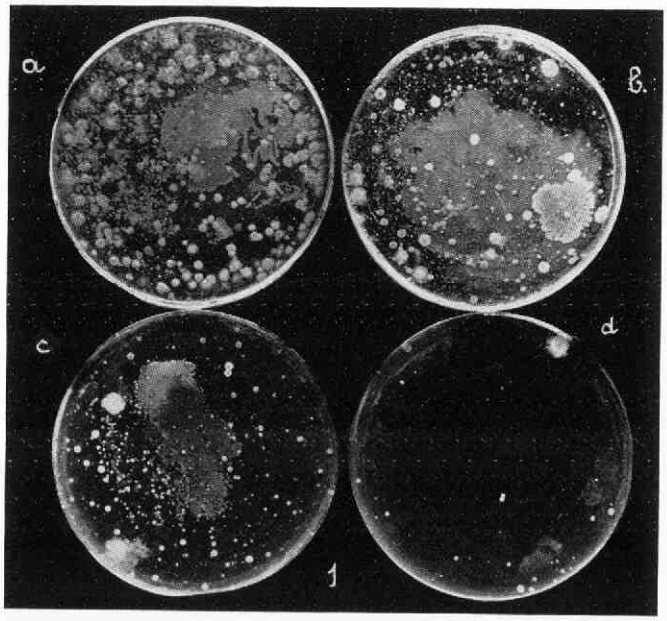
Wij merkten op, dat zich, juist bij deze lange bestralingstijden, (½, 1 en 2 uur), in de beperkte ruimte van de koelkast, een minder aangename, licht prikkelende geur vormde, die empirisch aan de ontwikkeling van „ozon" (O_3) werd toegeschreven.

Daar deze ontwikkeling ongewenst geacht moet worden, werd met I r. V a n W i l g e n overleg gepleegd om na te gaan, op welke wijze deze ozonvorming zou kunnen worden vermeden (december 1954). In maart 1955 bereikte ons een omhulsel van kwartsglas, dat de ozon-producerende stralen zou afschermen. Daarna konden de proeven worden voortgezet.

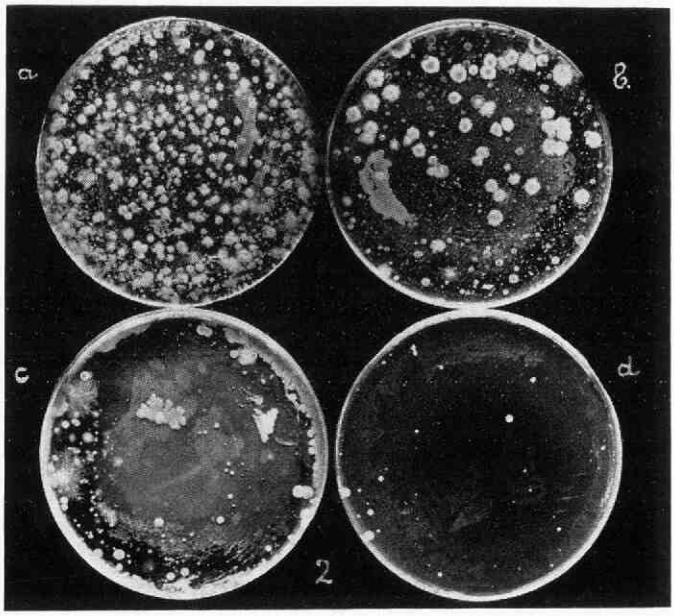
Proef XII.
Fotoserie no. 10.

STUKJES VLEES DIRECT BESTRAALD.

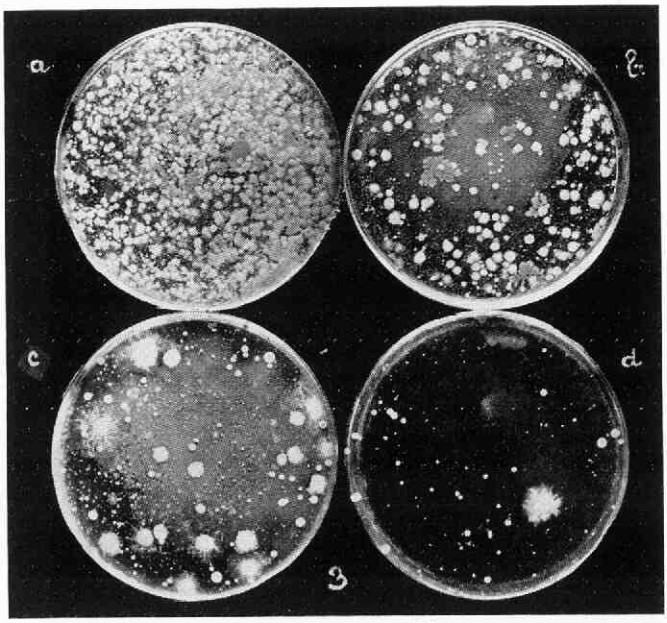
Temperatuur koelkast 5° C. Lamp-afstand 50 cm.
Methode stukjes vlees.



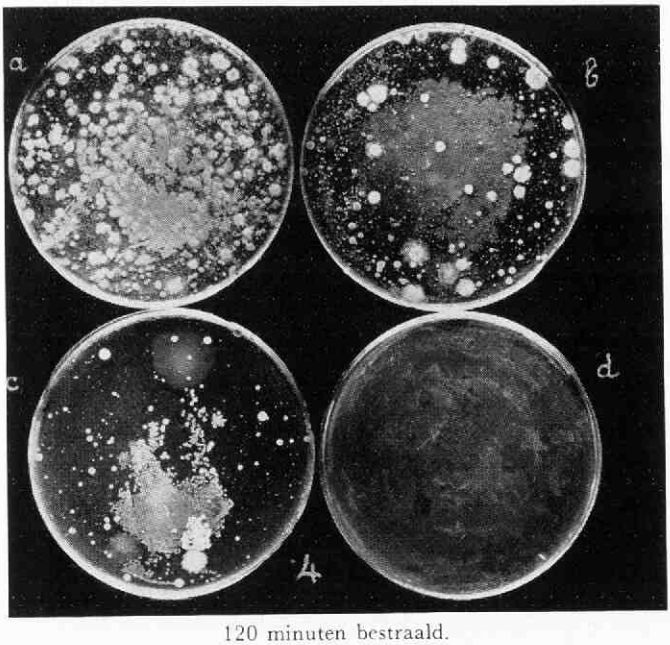
Controle (niet bestraald).



30 minuten bestraald.



60 minuten bestraald.

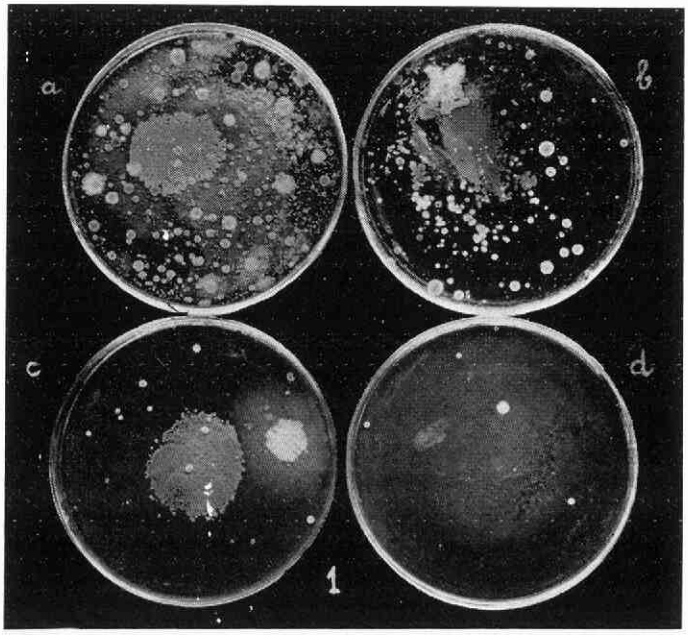


120 minuten bestraald.

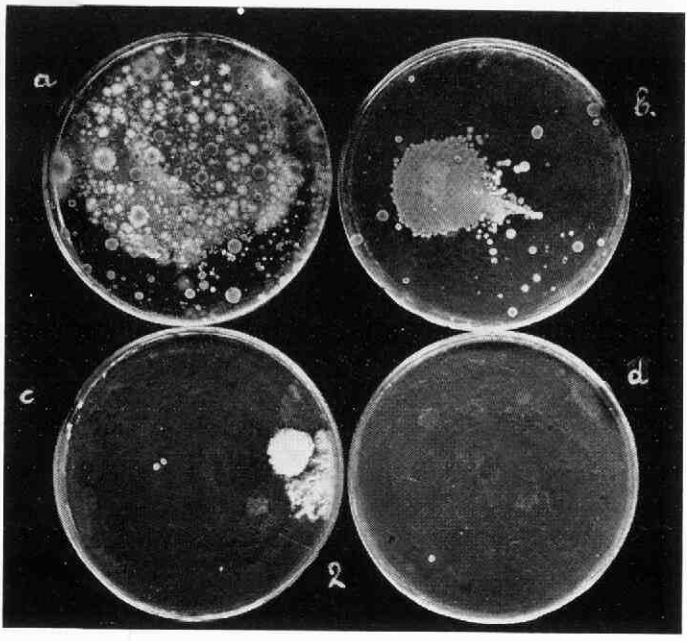
a = onverdund.
b = verdunning 1:10
c = verdunning 1:100
d = verdunning 1:1000

STUKJES VLEES DIRECT BESTRAALD.

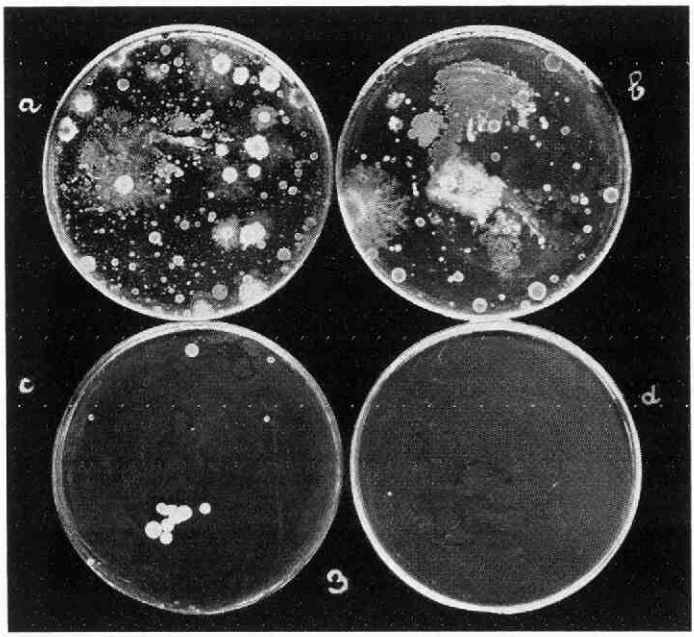
Temperatuur koelkast 5° C. Lamp-afstand 50 cm.
Methode Hoekstra.



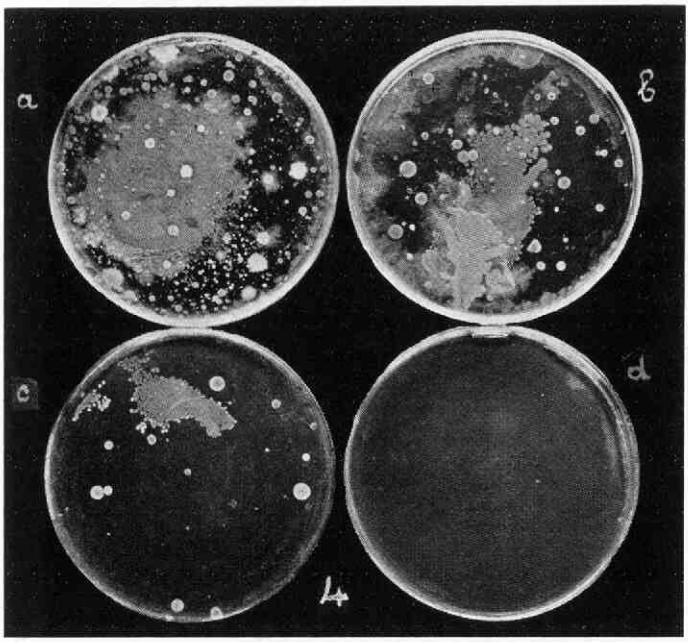
Controle (niet bestraald).



30 minuten bestraald.



60 minuten bestraald.



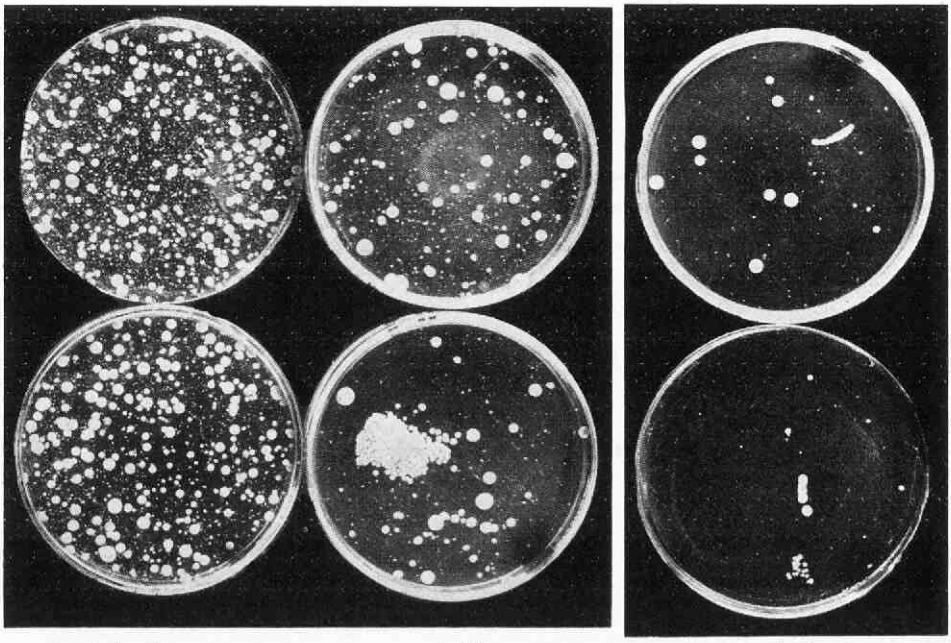
120 minuten bestraald.

a = onverdund.
b = verdunning 1:10
c = verdunning 1:100
d = verdunning 1:1000

Proef XIII.
Fotoserie no. 11.

STUKJES VLEES 3 UUR DIRECT BESTRAALD DOOR TUV-LAMP MET OMHULSEL VAN KWARTSGLAS.
Afstand lamp 50 cm.

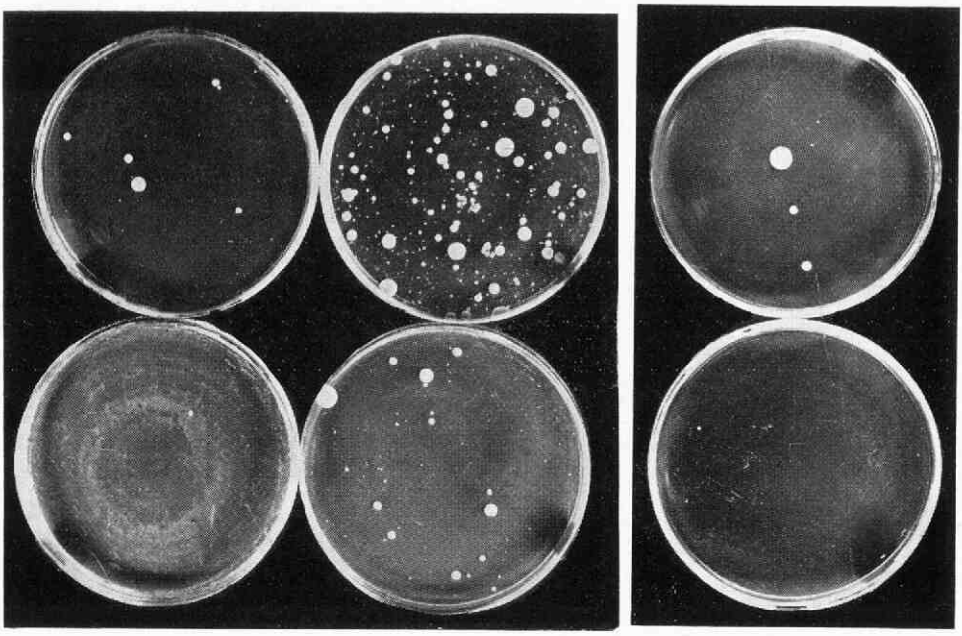
Methode schijfjes vlees.



onverdund 1:10 1:10

Bovenste rij: niet bestraald. — Onderste rij: bestraald.

Methode Hoekstra.



onverdund 1:10 1:100

Bovenste rij: niet bestraald. — Onderste rij: bestraald.

Proef XIII. Zo werd Proef no. XIII uitgevoerd met *directe* bestraling gedurende *3 uur.*

Temperatuur koelkast 3—4 °C. Lamp-afstand 50 cm. Directe bestraling gedurende 3 uur. Om de TUV lamp een buis van kwartsglas.

TABEL 8.

Bebroedingstijd 3 x 24 uur	verd.	Niet bestraald	Bestraald
Methode van het schijfje vlees; oppervlakte 2.25 cm²	onverdund	∞	∞
	1 : 10	± 800	224
	1 : 100	87	28
	1 : 1000	13	3
Methode Hoekstra oppervlakte 2.26 cm²	onverdund	513 x 2	36 x 2
	1 : 10	64 x 2	2 x 2
	1 : 100	7 x 2	1 x 2
	1 : 1000	2 x 2	0

Gewicht van het schijfje *niet bestraalde* vlees 460 mg.
Gewicht van het schrijfje *bestraalde vlees* 440 mg.

Bij vergelijking van de platen, die met gelijke verdunning der bacteriesuspensie werden vervaardigd, fotoserie 11 blz. 495, merkt men steeds op, dat in de platen van het bestraalde vlees belangrijk minder koloniën ontstonden dan in de platen van het niet bestraalde vlees. Ook bij inwerking op de oneffen vleesoppervlakte *blijft* dus de invloed van de bestraling merkbaar. Bij deze proef is van een ozongeur niets gebleken.

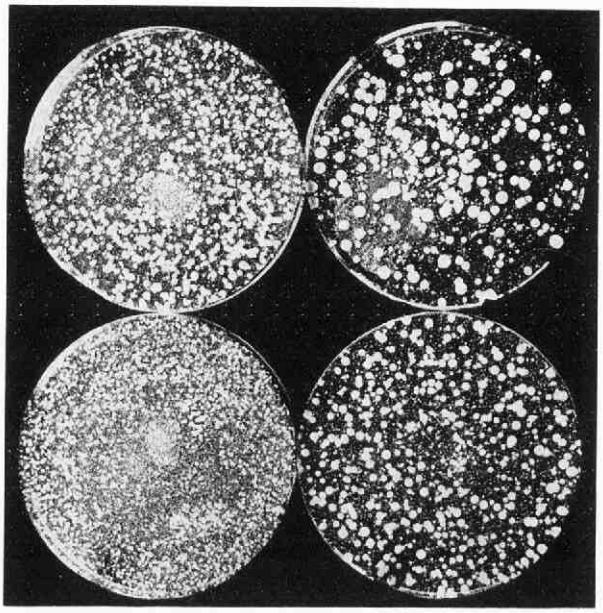
Proef XIV. In proef XIV werd dezelfde doelstelling nagestreefd, met dien verstande, dat door het aanbrengen van het scherm (afbeelding 1, Proef III) de platen alleen maar *indirect* gedurende 3 uur werden bestraald.

Om het effect van de bestraling waar te nemen moet men bij het beschouwen van fotoserie No. 12 (blz. 498 en 499) steeds de beelden vergelijken met het beeld van de onbestraalde plaat, aangelegd met gelijke verdunning, die daaronder is geplaatst. Men ziet dan dat ook bij de platen,

Proef XIV. STUKJES VLEES 3 UUR INDIRECT BESTRAALD DOOR
Fotoserie no. 12. TUV-LAMP MET OMHULSEL VAN KWARTSGLAS.

Afstand lamp 50 cm.
Afstand van het scherm 25 cm.

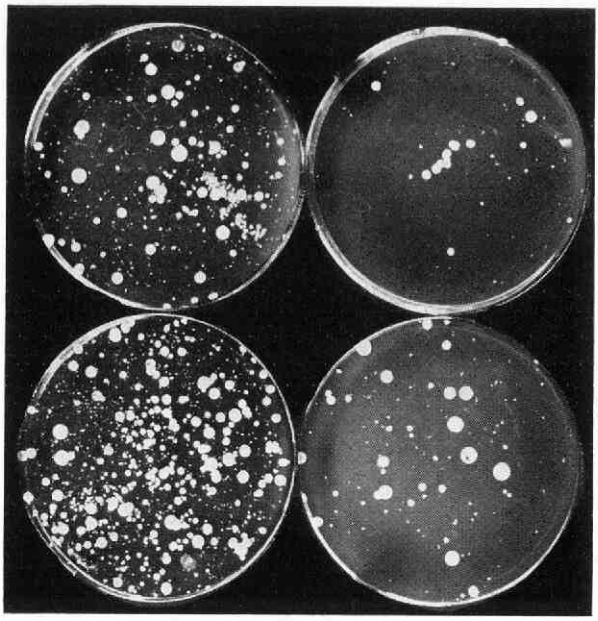
Methode schijfjes vlees.



bestraald

niet bestraald

onverdund 1:10

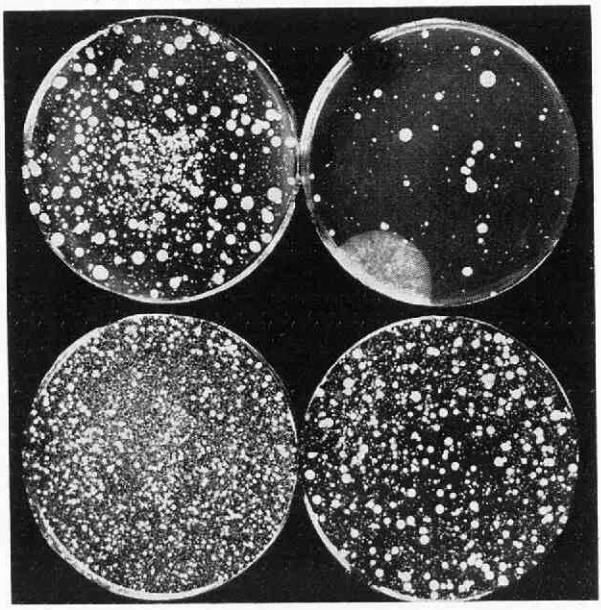


bestraald

niet bestraald

1:100 1:1000

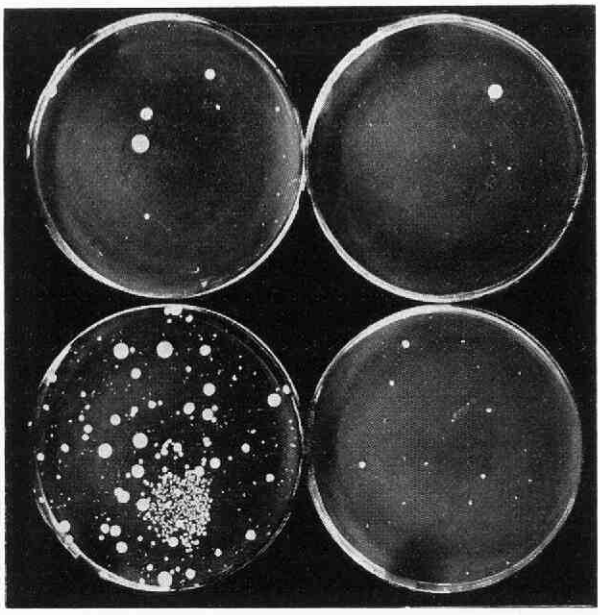
Methode Hoekstra.



Bestraald

Niet bestraald

onverdund 1:10



Bestraald

Niet bestraald

1:100 1:1000

aangelegd volgens de methode der schijfjes vlees, na de bestraling een geringer aantal koloniën ontstaat dan in de niet bestraalde platen.
Ook in die, aangelegd volgens de methode-H o e k s t r a, spreekt dit kleinere aantal na de bestraling duidelijk.
Bij vergelijking van de beelden, verkregen met deze beide methoden van onderzoek, moet men er rekening mede houden, dat in de platen aangelegd volgens de methode der schijfjes vlees aanvankelijk meer bacteriën in het uitzaaisel aanwezig zijn dan in die, aangelegd volgens de methode-H o e k s t r a.
Ten slotte merken wij op, dat ook bij deze langdurige, zij het indirecte bestraling (3 uur), geen „ozon" geur in de koelkast merkbaar was.

Samenvattend merken wij nog het volgende op:

1. Bij de methode H o e k s t r a komen *alleen* in de suspensie *die* micro-organismen, die telkens door het afdrukken met de kurk *van de oppervlakte van het vlees* worden afgenomen. Bij de bereiding van de suspensie door het verwrijven van een dun schijfje vlees komen er in de suspensie ook micro-organismen, die zich in de delen *vlak onder de oppervlakte,* — doch onbereikbaar voor de stralen —, bevinden. Het is dus te verwachten, dat ook de met suspensies van de bestraalde stukken vlees aangelegde platen de aantallen koloniën bij de laatste methode groter zullen zijn dan bij de eerste. M.a.w.: het bestralingseffect schijnt hier bij onze methode kleiner dan bij de bepaling volgens H o e k s t r a.
2. Bij de beide laatste proeven mag worden aangenomen, dat zich in de koelkast geen ozon vormde.
   Het waargenomen effect mag dus bij uitsluiting aan de door de TUV lamp uitgezonden stralen worden toegeschreven.

Vatten wij de resultaten der proeven in deze 2e afdeling samen dan kunnen wij vaststellen:

1e. dat door de directe bestraling met U.V. licht het aantal op het vleesoppervlak aanwezige micro-organismen duidelijk kleiner wordt.

2e. dat dit zelfde effect ook bij de indirecte bestraling wordt waargenomen, zij het in mindere mate.

3e. dat door het aanbrengen van een bijzondere mantel om de T.U.V.-lamp het ontstaan van „ozongeur" werd voorkomen, zodat daarvan geen nadelige invloed op het bestraalde vlees is te verwachten.

Met deze proefnemingen zijn wij nu genaderd tot de vraag: welke betekenis heeft de waargenomen vermindering van het aantal *zich op de oppervlakte van het vlees* bevindende bacteriën voor de verlenging van de houdbaarheid van dit vlees. M.a.w.: weert de bestraling ook in de praktijk het intreden van bederf gedurende korter of langer tijd af?

Deze vraag kon alleen onderzocht worden, nadat wij de beschikking hadden verkregen over een koelkast, die in twee helften is te verdelen, waarbij in de ene helft de T.U.V.-lamp wordt aangebracht.
Het gedrag van een zelfde stuk vlees, dat voor de helft bestraald wordt en voor de andere helft onbestraald blijft, kan dan over langere tijd worden bestudeerd.

Hierbij zal dan gelegenheid zijn:

a. het gedrag van het vlees bij verschillende vochtigheidsgraden te bestuderen;

b. voor de beoordeling van het vlees niet alleen organoleptische en bacteriologische methoden toe te passen, maar ook fysisch-chemische waarnemingen te doen.

Wij stellen ons voor, deze waarnemingen te verrichten, nu ons door bemiddeling van Ir. van Wilgen van de N.V. Philips een daartoe geschikte koelkast in bruikleen ter beschikking wordt gesteld.
Over de uitslag van deze proefnemingen zal in een volgende publicatie nader worden bericht.

Gaarne brengen wij dank aan Ir. van Wilgen, die ons ter zijde stond met technische raadgevingen bij het monteren van de TUV-lamp in de koelkast en het afschermen der ozon-verwekkende stralen, aan de heren Baretta en Meydam voor hun medewerking, alsmede aan de Heren J. P. Watrin en G. Th. Jongerius van ons laboratorium, voor de vele technische hulp bij het aanleggen der culturen en vooral aan de voorlaatste voor het vervaardigen der talrijke bij dit onderzoek behorende foto's.

April 1955.

ENIGE PRAKTIJKERVARINGEN MET HIBITANE PESSARIES

door

A. BOOGAERDT en W. VEENENDAAL,

dierenartsen te Nieuwveen Z.H.

Deze uterus-staafjes, welke volgens opgave van de fabrikant, de I.C.I., bestaan uit Bis-chlorophenyldiguanidohexane, zouden een zeer grote bactericiede werkzaamheid bezitten. Tot nu toe beschikten wij in Nederland reeds over een vrij groot aantal soortgelijke therapeutica, althans wat de doelstelling betreft.

Wij realiseren ons zeer wel, dat aan een goed volledig en liefst vergelijkend onderzoek van deze middelen eisen gesteld worden op bacteriologisch, biochemisch, klinisch terrein waaraan wij onder praktijkomstandigheden nooit kunnen voldoen.

Wij geven hier dan ook uitsluitend weer enige indrukken, welke wij verkregen met de toepassing van HIBITANE PESSARIES sinds november 1955.

Bij gevallen van retentio secundinarum werden 2 tot 3 staafjes in de uterus gebracht. Speciaal in die gevallen waarbij het mogelijk was de secundinae te verwijderen.

In de meeste gevallen bleef een endometritis chronica achterwege. Ook wanneer de vruchtvliezen niet te verwijderen waren, werden enige staafjes ingebracht met zeer goed resultaat.

Een 7-tal gevallen van prolapsus-uteri werden na repositie van de uterus behandeld met 2 à 3 staafjes; ook hier zagen we geen chronische endometritis ontstaan. Bij een oud rund vond 3 december j.l. een sectio caesaria plaats nadat een embryotomie tot halverwege was uitgevoerd en niet verder kon worden getermineerd, door de sterke contractie-toestand van de uterus rondom de resterende vruchtdelen. De uterus kon slechts met grote moeite in de buikwandsnede worden gebracht. Nadat de gehalveerde vrucht verwijderd was, werden enkele staafjes ingebracht. Met het inbrengen werd gewacht tot de uterus-hechting tot op pl.m. 5 cm. voltooid was. Tijdens de operatie konden de secundinae niet worden verwijderd. Op de 3e en 6e dag werden langs vaginale weg nogmaals 3 staafjes ingebracht. Op de 10e dag kwamen de secundinae af, zonder dat enige rottingslucht waarneembaar was. Het herstel had verder een ongestoord verloop en hoogstwaarschijnlijk is het dier nu reeds weer drachtig.

Bij een rund met torsio-uteri van 360°, welke irreponibel was, werd eveneens een sectio-caesaria uitgevoerd. De zeer sterk gestuwde uteruswand leverde grote moeilijkheden op. Tijdens de operatie kwam het rund in een shock-toestand (slijmvliezen wit, buccaal ademen, pols 160), welke bestreden kon worden door een infusie van de oplossing 500 neo van Brocades & Stheeman. In deze uterus werden eveneens 3 staafjes gebracht, nadat de vruchtvliezen konden worden verwijderd.

Het herstel verloopt tot nu toe ongestoord.

Bij een 26-tal schapen is in 1956 een sectio caesaria uitgevoerd wegens een zeer onvoldoende- of geen ontsluiting. Bij een aantal hiervan werden emphysemateuze vruchten verwijderd. Bij geen der dieren werden tijdens

de operatie de secundinae gelijk verwijderd. Alle dieren kregen 2 staafjes in de uterus, alvorens de hechting werd voltooid. De schapen werden 4 tot 8 dagen door ons opgenomen, zodat wij een goed beeld konden krijgen van het herstel. Als regel kwamen de vruchtvliezen binnen de 12 uur af. Ziekteverschijnselen van de kant van de baarmoeder zijn bij geen van de 26 geopereerde schapen opgetreden. Het sterftecijfer was nul en nabehandeling der moederdieren was in geen der gevallen noodzakelijk, in tegenstelling met de jaren 1952, 1953, 1954 en 1955, toen meerdere malen een nabehandeling plaats had met piton en sulfa-preparaten.

Enkele runderen met een volkomen atonie van de uterus, werden met 4 HIBITANE-staafjes intrauterien behandeld; na 2 tot 3 dagen trad volledig herstel op.

Resumerend menen wij in de HIBITANE-staafjes een zeer waardevol preparaat ter beschikking gekregen te hebben.

MEDEDELINGEN VAN DE VEEARTSENIJKUNDIGE DIENST.

BESLUIT

van 14 februari 1956, no. 17, houdende vaststelling van de beloningen van rijkspersoneel in bijzondere dienst, belast met de uitvoerkeuring van vlees.

Artikel 1

Voor de toepassing van het bij of krachtens dit besluit bepaalde wordt verstaan onder „rijksuitvoerkeuringsdienst": een dienst, welke is belast met de keuring van voor uitvoer bestemd vlees, als bedoeld in artikel 70 van de Veewet.

Artikel 2

De beloningen van het personeel van een rijksuitvoerkeuringsdienst, dat werkzaam is in bijzondere dienst, worden vastgesteld op de voet van het in de volgende artikelen bepaalde.

Artikel 3

1. Het totaal der beloningen van het in artikel 2 bedoelde personeel bedraagt, behoudens het bepaalde in het derde lid, per jaar 40% van het in de rijksuitvoerkeuringsdienst in dat jaar ontvangen uitvoerkeurloon.
2. De beloning van de rijkskeurmeester, hoofd van dienst, een rijkskeurmeester en een opzichter bedraagt, behoudens het bepaalde in het volgend lid, per jaar een zodanig gedeelte van 40% van het in de rijksuitvoerkeuringsdienst, waarbij zij werkzaam zijn, in dat jaar ontvangen uitvoerkeurloon, als wordt aangegeven door de verhoudingsgetallen 6,5 voor de rijkskeurmeester, hoofd van dienst, 6 voor iedere rijkskeurmeester en 2,5 voor iedere opzichter.
3. De beloning zal per jaar een bedrag van f 2600 voor de rijkskeurmeester, hoofd van dienst, f 2400 voor een rijkskeurmeester en f 1000 voor een opzichter niet overschrijden.

Artikel 4

1. De uitbetaling van de beloningen zal per kwartaal geschieden met overeenkomstige toepassing van het in artikel 3, eerste en tweede lid, bepaalde en met dien verstande, dat per kwartaal ten hoogste f 650 aan de rijkskeurmeester, hoofd van dienst, f 600,- aan een rijkskeurmeester en f 250 aan een opzichter zal worden uitbetaald.
2. Indien na afloop van een kalenderjaar blijkt, dat het totaal van de gedurende dat jaar uitbetaalde kwartaalbedragen minder heeft bedragen dan de ingevolge artikel 3 toe te kennen beloningen, zal het verschil alsnog worden uitbetaald.

Artikel 5

Indien een lid van het personeel, bedoeld in artikel 1, werkzaam is in meer dan één rijksuitvoerkeuringsdienst, zal het totaal van de beloningen, welke dat lid per jaar geniet en het totaal van hetgeen aan dat lid per kwartaal wordt uitbetaald, het voor hem van toepassing zijnde bedrag, vermeld in artikel 3, derde lid, onderscheidenlijk artikel 4, eerste lid, niet overschrijden. Artikel 4, tweede lid, is van overeenkomstige toepassing.

Artikel 6

Ten aanzien van de beloningen van opzichters in bijzondere dienst, die slechts ter aanvulling van het personeel in algemene dienst werkzaam zijn, kan Onze Minister een van de artikelen 3 en 4 afwijkende regeling treffen.

Artikel 7

1. In bijzondere gevallen kan de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst bepalen, dat aan een ambtenaar, belast met de administratie van de rijksuitvoerkeuringsdienst, doch niet behorende tot het keuringspersoneel, een vergoeding terzake wordt toegekend.

2. Indien het vorige lid toepassing vindt, wordt voor de berekening van de beloningen van het keuringspersoneel het in artikel 3, eerste en tweede lid, vermelde percentage verminderd met de in het vorige lid bedoelde vergoeding.

Artikel 8

1. In bijzondere gevallen kan de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst bij ontstentenis van een rijkskeurmeester, hoofd van dienst, een rijkskeurmeester al dan niet hoofd van dienst, als zijn waarnemer aanwijzen.
2. Terzake van de waarneming, bedoeld in het vorige lid, wordt voor elke dag, dat in de dienst, waarin de waarneming plaatsvindt, werkzaamheden zijn verricht, aan de waarnemer een vergoeding toegekend gelijk aan 1/75 van de beloning, welke aan het hoofd van die dienst over het betrokken kwartaal toekomt.

Artikel 9

Het Koninklijk besluit van 16 juli 1947, no. 13, Stcrt. 159, *) wordt ingetrokken.

Artikel 10

Dit besluit werkt terug tot 1 januari 1954.
Onze Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening is belast met de uitvoering van dit besluit, hetwelk in de *Nederlandse Staatscourant* zal worden geplaats en waarvan afschrift zal worden gezonden aan de Algemene Rekenkamer en aan Onze Minister van Financiën.

Aanwijzing wetenschappelijke inrichting ten dienste van de Veeartsenijkundige Dienst.

I. Als wetenschappelijke inrichting, welke ten dienste van de Veeartsenijkundige Dienst zal worden gebezigd, wordt aangewezen het rijkszuivelstation te Leiden.

II. Deze beschikking zal worden bekendgemaakt in de *Staatscourant* en treedt in werking met ingang van de dag, volgende op die harer publikatie.

Hondsdolheid.

Uit recente mededelingen afkomstig uit West-Duitsland blijkt dat de rabies zich nog steeds in de richting van onze Oostgrens uitbreidt. De verspreiding van deze ziekte geschiedt, zoals U bekend zal zijn, voornamelijk door in het wild levende dieren. Inlichtingen van de laatste maanden wijzen erop dat naast vossen, reeën en dassen ook hazen, muizen en ratten een grote rol in de verspreiding spelen.

Het is derhalve zeer goed mogelijk dat deze ziekte onze grens zal bereiken en in ons land zal gaan optreden.

In voorkomende gevallen worden de dierenartsen er nu reeds op gewezen, dat zij bij verdenking van rabies in eerste instantie contact opnemen met de districts-inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in hun district.

Indien inderdaad hondsdolheid wordt geconstateerd treden een aantal maatregelen in werking teneinde deze ziekte te lokaliseren en zo mogelijk uit te roeien.

Zeer gewenst is het ter informatie ook contact op te nemen met de huisarts(en), speciaal indien mensen door verdachte of aangetaste dieren zijn gebeten. Wat het laatste betreft zijn hoofd- en handwonden zeer gevaarlijk.

Voor nadere oriëntatie over deze ziekte moge worden verwezen naar het nummer van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, extra aflevering oktober 1955, pagina 945 e.v.

---

*) Laatstelijk gewijzigd bij besluit van 5 juli 1951, no. 16, *Stcrt.* 133.

De rundertuberculose in ons land uitgeroeid.

Vijf-jarenplan beëindigd.

De datum van 1 mei 1956 heeft voor de Nederlandse veehouderij wel een bijzondere klank gekregen. Sedert deze gedenkwaardige dag kan, zij het na een soms moeilijke weg, de Nederlandse rundveestapel vrij van tuberculose worden beschouwd. Hiermede heeft de Nederlandse boer zich geschaard naast zijn Scandinavische vakgenoten. Dat dit feit van bijzondere betekenis is, blijkt wel als men bedenkt, dat slechts enkele landen ter wereld, de Scandinavische landen en nu ook Nederland, met een gerechtvaardige trots op het bezit van een tuberculose-vrije rundveestapel kunnen bogen. Nederland, dat zich na een vernietigende oorlog weer wist op te richten, is ook op het gebied van de zorg voor de gezondheid van mens en dier niet achtergebleven, aldus de heer J. M. van den Born, directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, in een onlangs gehouden radio-uitzending van het Ministerie van Landbouw. Een gemakkelijke taak was de uitroeiing van de tuberculose stellig niet. De tuberculosebestrijding onder het rundvee heeft in de landen met grote veestapels veel belangstelling ondervonden. De Nederlandse regering stelde reeds tientallen jaren geleden aanzienlijke bedragen voor dit doel ter beschikking. Toch waren de resultaten beneden de verwachtingen. De deelneming aan de bestrijding was vrijwillig en aangezien geen aaneenliggende gebieden konden worden gesaneerd, werden telkens tegenslagen ondervonden.

Gezamenlijke krachtsinspanning.

In de provincie Friesland werden reeds geruime tijd voor de oorlog met de rundertuberculosebestrijding gunstige resultaten geboekt, hoewel ook daar eerst na de wereldoorlog de ziekte geheel kon worden uitgeroeid.
De reeds in 1939 door de Veeartsenijkundige Dienst voorbereide stichting van de Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren was de grote stap om tot het gewenste doel te geraken. Deze werden opgericht naar het voorbeeld van de al enige tientallen jaren bestaande Friese Gezondheidsdienst. Toen deze Provinciale Gezondheidsdiensten — autonome stichtingen met een bestuur waarin veehouders en deskundigen op het gebied van veeziekten zitting hebben — hun werkzaamheden konden ontplooien, bleek al spoedig voor welke grote taak zij waren gesteld. Duizenden veestapels moesten worden gesaneerd en bijna vierhonderdduizend met tuberculose besmette runderen moest men opruimen.
De overheid bood financiële hulp uit de tegenwaarde-rekening van de Marshallsteun onder voorwaarde, dat de Nederlandse veehouder een gelijk bedrag zou opbrengen. Een vijf-jarenplan werd ontwikkeld en men stelde zich tot doel in vijf jaar tijds de sanering tot stand te brengen. De overheid en het agrarische bedrijfsleven werkten nauw samen. Als organen van het bedrijfsleven traden op de Stichting voor de Landbouw en later het Landbouwschap met de Gezondheidscommissie voor Dieren, als coördinerend orgaan der Provinciale Gezondheidsdiensten.
Op deze wijze kwam een doeltreffende organisatie voor de bestrijding van deze ziekte tot stand, en kon men over de noodzakelijke financiën beschikken.
Toch mag nooit worden vergeten, dat het de Nederlandse veehouder en zijn vertrouwde raadsman, de Nederlandse dierenarts, zijn geweest, die het eigenlijke werk hebben gedaan. Door het nauwe contact tussen de dierenarts en de boer was de veehouder al jaren op dit grootse plan voorbereid. Daarmede was op het startpunt van het vijf-jarenplan de bereidheid van de boer verkregen om aan dit plan zijn volledige steun te geven. Zonder hun nooit aflatende inspanning zou de grote vijand van het rundvee niet op 1 mei van dit jaar zijn bedwongen.

Resultaat met verstrekkende gevolgen.

Dit resultaat heeft verstrekkende gevolgen, want een ernstige dreiging van de volksgezondheid is daarmede afgewend. De cijfers van het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid te Utrecht spreken duidelijke taal. In twee jaar tijds liep het aantal bevindingen van rundertuberculose bij de mens terug van 4,5 tot minder dan 1 pro-

cent. Het ging echter ook om de goede naam van de Nederlandse veehouder in het buitenland. Onze positie als vee-, vlees- en zuivelexporterend land is belangrijk versterkt. De voordelen daarvan zijn vele malen grote dan de exportcijfers aangeven. Het doel is bereikt, maar de arbeid blijft niet rusten. Andere dierziekten, eveneens van grote betekenis voor welvaart en gezondheid van mens en dier, vragen de aandacht.
Laat men de weg, die een goede is gebleken, niet verlaten en gesterkt door de verkregen ervaring, voortgaan. Dan zal 1 mei 1956 voor de Nederlandse veehouder een eindpunt èn een beginpunt zijn.

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Bureau: Rubenslaan 123, Utrecht. Tel. 030—11413. Gironummer 511606 t.n.v. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Uitspraak van de Ereraad t.a.v. de zaak A. Boogaerdt te Nieuwveen.

Krachtens artikel 72 van het Huishoudelijk Reglement van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, betreffende uitvoering van door de Ereraad opgelegde straffen, publiceert het Hoofdbestuur bij deze de uitspraak van de Ereraad ten aanzien van de zaak A. Boogaerdt, Nieuwveen.

DE ERERAAD VAN DE MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE;

Gehoord de mededeling van het Hoofdbestuur van de Maatschappij voor Diergeneeskunde betreffende het optreden van de dierenarts A. Boogaerdt te Nieuwveen als getuige à décharge in de strafzaak tegen de dierenarts J. H. van Vugt te Woerden en het van dit optreden verschenen persverslag;

Gelezen voormeld persverslag in de Telegraaf van 16 November 1955, waarvan een copie aan het origineel van deze beslissing is gehecht en welks inhoud als hier herhaald moet worden beschouwd, alsmede de daarop betrekking hebbende correspondentie van de Gezondheidscommissie voor Dieren van het Landbouwschap benevens de bij deze correspondentie overgelegde schrifturen van de Gezondheidsdienst voor Dieren in de provincies Zuid-Holland, Noord-Holland en Utrecht alsook het commentaar op deze correspondentie van de dierenarts A. Boogaerdt;

Gelet op het verhandelde in de zitting van de Ereraad van 28 Januari 1956, waarin de dierenarts Boogaerdt is gehoord en zijn verweer heeft voorgedragen;

Gezien tenslotte de na dit verhoor tussen de secretaris van de Ereraad en de dierenarts A. Boogaerdt gevoerde correspondentie d.d. 3, 10, 14 en 16 Februari en 8 Maart 1956;

Overwegende wat de feiten betreft:

Naar aanleiding van de mededelingen van het Hoofdbestuur en op grond van de overgelegde stukken van de Gezondheidscommissie voor Dieren heeft de Ereraad termen gevonden de onderwerpelijke kwestie in behandeling te nemen aangezien naar zijn aanvankelijk oordeel mogelijk van een handelen in strijd met de waardigheid van de diergeneeskundige stand en met de belangen der leden van de Maatschappij voor Diergeneeskunde sprake zou kunnen zijn.

Het persverslag van het verhandelde ter terechtzitting van het Gerechtshof te Amsterdam in de zaak contra de dierenarts J. H. van Vugt heeft sterk de aandacht getrokken van de dierenartsen, hetgeen de Ereraad uit eigen wetenschap bekend is, en in het bijzonder de verklaring à décharge van de dierenarts A. Boogaerdt was

aanleiding voor de Gezondheidscommissie voor Dieren om zich op 28 November 1955 schriftelijk om inlichtingen tot de Maatschappij voor Diergeneeskunde te wenden.

Bij brief van 12 December 1955 geeft de dierenarts Boogaerdt commentaar op dit schrijven en erkent, dat het persverslag, zoals dit in de Telegraaf van 16 November 1955 is weergegeven, juist is, alleen enigszins bekort zijn verklaring weergeeft.

Op 28 Januari 1956 verklaart de dierenarts A. Boogaerdt ter zitting van de Ereraad dat voormeld persverslag juist is en dat hij alsnog volhardt bij hetgeen hij ter terechtzitting in het openbaar heeft gezegd.

De Ereraad heeft vervolgens de dierenarts Boogaerdt in de gelegenheid willen stellen zijn beslist onjuiste mededelingen te herroepen, althans recht te zetten, door middel van een publicatie in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde zijnerzijds, door welke publicatie alsdan verdere tuchtrechtelijke behandeling achterwege had kunnen blijven, in welke publicatie, naar het oordeel van de Ereraad de volgende punten duidelijk naar voren hadden moeten komen:

1. krachtens de voorschriften van de desbetreffende gezondheidsdiensten moeten de dierenartsen wèl een nauwkeurige administratie voeren van de uitgevoerde mond- en klauwzeerentingen;
2. het persverslag van de Telegraaf van 16 November 1955 met betrekking tot de afgelegde verklaring was onvolledig en daardoor onjuist;
3. het is hem bij nader inzien gebleken, dat het de dierenartsen aan waarschuwingen van de zijde der desbetreffende gezondheidsdiensten ten aanzien van de afgifte naar waarheid van mond- en klauwzeerverklaringen niet heeft ontbroken;
4. dat naar zijn oordeel de dierenarts, die, door middel van valselijk opgemaakte mond- en klauwzeerverklaringen het vervoer van ongeënte of onvoldoende geënte runderen mogelijk maakt, een lichtvaardig spel speelt met de goede naam van de Nederlandse dierenartsen en met het landsbelang.

Het antwoord d.d. 10 Februari 1956 van de dierenarts Boogaerdt op deze aanbeveling van de Ereraad was onbevredigend en de Ereraad heeft op 14 Februari 1956 hierover andermaal aan de dierenarts Boogaerdt geschreven en hem uitgenodigd alsnog aan de suggesties van de Ereraad te voldoen. Bij brief van 16 Februari 1956 heeft de dierenarts Boogaerdt naar het oordeel van de Ereraad hierop ten enenmale onvoldoende gereageerd, daar door hem slechts ten dele op het gestelde in de bovengenoemde punten sub 1 en 2. werd ingegaan.

Overwegende wat het recht betreft:

Nu de dierenarts Boogaerdt uitdrukkelijk heeft toegegeven, dat voormeld persverslag — zij het wellicht verkort — weergeeft hetgeen door hem in het openbaar over de afgifte door de Nederlandse dierenartsen van verklaringen in verband met de georganiseerde dierziektenbestrijding is gezegd en hij niet volledig wil ingaan op de suggesties van de Ereraad met betrekking tot het publiceren van een duidelijke rectificatie, acht de Ereraad zich gerechtigd tot het toepassen van tuchtmaatregelen over te gaan.

De Ereraad acht bewezen, dat de dierenarts Boogaerdt gehandeld heeft in strijd met de waardigheid van de diergeneeskundige stand en met de belangen van de Maatschappij voor Diergeneeskunde en haar leden, als bedoeld in art. 61 van het Huishoudelijk Reglement.

Immers is de verklaring van de dierenarts Boogaerdt — gelijk deze kennelijk voor het Gerechtshof is afgelegd — in sterke mate een blamage voor de Nederlandse dierenarts in het algemeen en daarenboven — gelet op de waarschuwingen en voorschriften gelijk deze door de gezondheidsdiensten bij herhaling aan de dierenartsen zijn toe-

gezonden — in strijd met hetgeen de Nederlandse dierenarts in werkelijkheid met accuratesse terzake de georganiseerde dierziektenbestrijding uitvoert.

Door de uitlatingen van de dierenarts Boogaerdt is het geheel der georganiseerde dierziektenbestrijding in discrediet gebracht, hetgeen zijn terugslag kan hebben op de economische belangen van onze samenleving, met name de export van vee, en bij welke dierziektenbestrijding de diergeneeskundige stand ten nauwste betrokken is.

Overwegende wat de strafmaat betreft:

De Ereraad merkt de gedragingen van de dierenarts A. Boogaerdt als zeer laakbaar aan, al wil hij wel aannemen, dat dierenarts Boogaerdt door een zekere spontaneïteit gedreven, verkeerd gehandeld heeft.
Dientengevolge acht de Ereraad een schriftelijke berisping op haar plaats en bovendien publicatie van de uitspraak, teneinde duidelijk naar buiten te doen blijken, dat de gepubliceerde uitlatingen van de dierenarts Boogaerdt, welke door hem niet herroepen zijn, niet door de Nederlandse diergeneeskundige stand worden gedeeld.

Gelet op de artt. 27 en 28 der Statuten en de artt. 61 en 71 van het Huishoudelijk Reglement:

UITSPRAAK DOENDE

verklaart bewezen hetgeen hiervoor als zodanig is aangemerkt en het bewezen verklaarde te zijn een handelen in strijd met de waardigheid van de diergeneeskundige stand en in strijd met de belangen van de Maatschappij voor Diergeneeskunde en haar leden;

besluit:

aan de dierenarts A. Boogaerdt te Nieuwveen een schriftelijke berisping te doen toekomen,

deze uitspraak in extenso te publiceren in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde.

Aldus behandeld en geoordeeld door de Ereraad in de navolgende samenstelling: E. Rutgers, voorzitter; A. van Keulen, secretaris; Dr. C. J. Folmer, A. W. Groenwoud, M. den Hartog; A. J. Hibma en H. H. H. Schreinemakers, leden
en gedaan te Utrecht ter zitting van de Ereraad van 3 Maart 1956, waar aanwezig de Heren voornoemd.

Nederlandse Vereniging voor Microbiologie.

Het bestuur stelt zich voor op zaterdag 9 juni 1956 een bijeenkomst te beleggen, gewijd aan de infectieziekten van laboratorium-knaagdieren in het Hygiënisch Laboratorium, Catharijnesingel 59 te Utrecht.
Sprekers: Mej. A. K. Kremer, Utrecht: Het houden van proefdieren; Dr. C. A. van Dorssen, Utrecht: Salmonellosen; Dr. F. Dekking, Amsterdam: Ectromelia of Muizepokken; Prof. Dr. W. K. Hirschfeld, Utrecht: Genetisch zuivere stammen van proefdieren bij laboratoriumonderzoek; Dr. H. J. W. Keidel, Utrecht: Coccidiosen bij het konijn; Prof. A. van der Schaaf, Utrecht: Pasteurellosen.
Deze bijeenkomst is ook opengesteld voor niet-leden van de Nederlandse Vereniging voor Microbiologie. Inlichtingen bij Dr. Ir. Th. E. Galesloot, Burg. Prinslaan 54 te Ede (G).

VAN DE REDAKTIE

Nieuwe spelling.

Het is de Redaktie gebleken, dat het nodig is nog eens de aandacht te vestigen op de mededeling in aflevering nr. 7 van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, pag. 339, waarin wordt verzocht alle kopie voor het Tijdschrift voor Diergeneeskunde in de „nieuwste" spelling te stellen. Als aan dit herhaald verzoek wordt voldaan, wordt de Redaktie veel werk bespaard bij het overzetten van de oude in de nieuwe spelling.

Zomerwaarneming.

In verband met een tijdige indeling van de zomerwaarnemers wordt de dierenartsen, die zich gedurende de a.s. zomermaanden of een gedeelte daarvan beschikbaar kunnen stellen voor practijkwaarneming verzocht hiervan zo spoedig mogelijk opgave te doen aan het Waarnemingsbureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, waarbij vermeld dient te worden, welke periode beschikbaar is, daar het nog al eens voorkomt, dat jonge waarnemende dierenartsen rechtstreeks afspraken maken voor waarneming en het Waarnemingsbureau dientengevolge niet altijd volledig op de hoogte is met de beschikbare waarnemers.

PERSONALIA

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

K. G. van Dijk, gebouw D., Klasse 3, legerplaats Ossendrecht.
J. M. Schreurs, Hulsterhof, Venlo.
W. H. Truyen, Oudegracht 257, Utrecht.

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

P. B. M. Leydekkers, Hofstraat 21, Borne.
C. L. van Limborgh, Adm. v. Gentstraat 49, Utrecht.

Het Hoofdbestuur heeft de volgende diergeneeskundige kandidaat aangenomen als kandidaatlid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde: G. J. van Nie.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Aalderen-Koster, Mevr. R., te Utrecht, naar Buys Ballotstraat 55, aldaar, tel. 03400-12859 (privé), 11994 (bur.), gr. 222102. (67)

Bom, L. A., te 's-Gravenhage, naar Hart Nibbrigkade 41, aldaar, oud-secr. pennm. v. d. Kon. Ver. „Het Nederl. Trekpaard". (72)

Eggink, G. J., van Balclutha naar Opunake, Taranaki (New Zealand), P.O. Box 25. (124)

Hoeden, Dr. J. van der, van Givataïm naar Ramat Chen (Ramat Gan) (Israël), Karmilistr. 6. (124)

Hofstra, Dr. S. T., te Breukelen, aangesloten onder tel. no. 03462-391 (privé), 587 (bur.). (88)

Jong, J. M. de, te Leeuwarden, aangesloten onder tel. no. 05100-2901. (92)

Kothuis, H. J. A. M., te Oss, m.i.v. 23.5.56 naar Past. Bloemstraat 67, aldaar, tel. 04120-3380 (privé), 2651 en 2751 (bur.), gr. 647616. (95)

Kuil, H., van Noordeloos naar Paramaribo, Leonsberg, „Windhoek" 6, P.O. Box 1016. (van 96 naar 123)

Noordenbos, A. C.: 1956; Rotterdam (Z), Zuidplein 251; wetensch. ambt. R.S.I. (102)

Schreurs, J. M.; 1956; Margraten, Burg. Ronckersplein 2; tel. 04458-331; wnd. D. (109)
Sutmöller, P., van Aruba naar Amsterdam, p/a Geleenstraat 22, tel. 020-795602 (privé), 03400-11994 (bur.), wetensch. ambt. R.U. te Utrecht, fac. V.K., Inst. v. Trop. en Protozoaire ziekten (in WOSUNA-verband). (van 123 naar 112)
Uilenberg, G., van El Obeid naar Rigl El Fula, Via En Nahud, Kordofan (Sudan), vet. insp. (125)
Viguurs, F. M., te Cuyk, naar Grootestraat 108, aldaar (tel. no. ongewijzigd). (116)
Vliet, J. C. J. van; 1956; de Bilt, Westerlaan 4; tel. 03400-28748 (privé), 11994 (bur.); ass. T.N.O.-proefd. bedr., afd. selectie, p/a R.U. te Utrecht, fac. V.K., Zoötechn. inst. (117)
Weg, W. J. van de, te Kampen, naar Fernhoutstraat 18, aldaar, tel. 05292-3250, gr. 246755. (120)
Westerman, J. P.; 1953; Haarlem, Leidsevaart 74; tel. 02500-12111; gr. 537518 (privé), 308381 (practijk); P., uitsl. kl. huisd., sp. 13.30-14 en (beh. Za.) 19-19.30. (120)
Wiersma, J. M., van Irnsum naar Roordahuizen, No. 49 AA, tel. 64. (120)
Woerd, J. D. van der, te de Bilt, naar Park Arenberg 109, aldaar. (121)

Eervol ontslag:

Diemont Jr., Dr. A., te 's-Gravenhage, op zijn verzoek, te rekenen m.i.v. 1 maart 1956, als Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de veeartsenijkundige dienst ter standplaats 's-Gravenhage. (78)
Kamp, J. S. van der, te Groningen, op zijn verzoek, te rekenen m.i.v. 16 februari 1956, als Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de veeartsenijkundige dienst ter standplaats 's-Gravenhage. (92)

Gevestigd:

Bartels, A. P. C., te Rijsbergen (N.Br.), Sint Bavostraat 64, tel. 01606-33. (69)
Heemstra, R., te Havelte, Burg. Egginklaan 7, tel. 05214-275, gr. 821188. (86)
Kraan, W. J., te Utrecht, Biltstraat 118, tel. 03400-21144, gr. 494729. (95)

Koninklijke onderscheiding:

Kerstens, Dr. C. J. A., te Breda, als Officier in de Orde van Oranje Nassau. (93)
Rutgers, E., te Zwolle, als Officier in de Orde van Oranje Nassau. (107)

Veeartsenijkundig examen:

Geslaagd:
Dufour, E. M., op 23 april 1956 (inlassen 79)
Leijdekkers, P. B. M., op 28 april 1956 (inlassen 97)
Limborgh, C. L. van, op 28 april 1956 (inlassen 97)

Rectificatie.

In het artikel „Over de betekenis van verschillende vibrionen voor de steriliteit van het rund", moeten op pag. 431 van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde van 1 mei j.l., achtste regel het eerste + teken en het + teken op de 9e regel worden veranderd in — tekens.
Op pag. 432, 25e regel moet III worden veranderd in II.

IN MEMORIAM

H. D. SENSTIUS

Op 24 december 1955 overleed te Utrecht onze collega Hendrik Daniël Senstius, geboren 12 november 1885 te Polan Ardjo, afdeling Bojolali van de residentie Soerakarta (Java). Hij doorliep na de lagere school de H.B.S. te Semarang en kwam in 1905 in Nederland, alwaar hij zich liet inschrijven voor de studie aan de Rijks-Veeartsenijschool. In het corpsleven van Absyrtus had Senstius een werkzaam aandeel; in het bestuur voor het studiejaar 1908—1909 vervulde hij de functie van bibliothekaris. In het voorwoord van de Almanak van 1909 wordt de arbeid van „Daan" met veel waardering vermeld.

Na afstuderen in 1910 vertrok hij al spoedig naar zijn geboorteland, alwaar hij gedurende een 25-tal jaren werkzaam was bij de burgerlijke veeartsenijkundige dienst, achtereenvolgens op de standplaatsen Soerabaja, Kotaradja, Waingapoe, Batavia, Cheribon, Malang en Medan. In al deze ambtskringen heeft hij de hem toevertrouwde belangen van de veestapel uitstekend behartigd. Vrijwillig zag hij af van een eventuele bevordering tot inspecteur.

Na zijn pensionering keerde hij terug naar Nederland, maar niet om zijn tijd werkeloos door te brengen. Hij werkte mede aan de proefentingen tegen mond- en klauwzeer en in zijn laatste levensjaren was hij een zeer gewaardeerd lid van het corps der Amsterdamse keuringsveeartsen. Helaas maakte zijn slechte gezondheidstoestand daaraan een einde en na een smartelijk geduldig gedragen lijden kwam de verlossende dood.

Op 14 Maart 1911 trad Senstius in het huwelijk met Mej. L. van der Kop, uit welke gelukkige verbintenis vier kinderen werden geboren, een dochter en drie zoons, waarvan de tweede zoon, vier jaar oud zijnde, te Cheribon overleed. Deze kinderen hebben allen hun maatschappelijke bestemming bereikt.
Senstius was een rustige figuur, die zich weinig op de voorgrond stelde. Hij was zeer belezen, ook op gebieden buiten zijn vak liggend. Hij kenmerkte zich door grote hulpvaardigheid en bescheidenheid. Zijn heengaan laat een grote leegte na in zijn gezin en in zijn vriendenkring en wel in het bijzonder die van het Amsterdamse abattoir.

C. KUNST

DIERENARTS EN DIERENBESCHERMING

door

Dr. S. G. ZWART te 's Gravenhage

Op 1 februari 1956 werd in Utrecht (Faculteit der Diergeneeskunde, Kliniek voor kleine huisdieren) een bijeenkomst gehouden van vertegenwoordigers van de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren en van Dierenartsen, docenten van de cursussen „Dierenverzorging en E.H.B.O.", aan welke bespreking mede deelnamen de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst en de Secretaris van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

De vergadering was in de eerste plaats belegd om te bevorderen, dat er meer eenheid komt in de leerstof, welke in de verschillende cursussen wordt behandeld. Daarnaast werden besproken de plannen, welke er bestaan om ook in tijden van rampen uit een dierenbeschermingsoogpunt zo nuttig mogelijk werkzaam te kunnen zijn.

Ook andere onderwerpen kwamen aan de orde, maar het lijkt ongewenst deze in dit artikel te behandelen.

Het was voor de dierenbescherming zeer verheugend, dat zovele dierenartsen ondanks de vervoersmoeilijkheden (strenge vorst) aan de oproeping gevolg hadden gegeven.

Van verschillende zijden werd er op aangedrongen aan het gesprokene bekendheid te geven, niet slechts aan de dierenartsen, die reeds als docent van een cursus E.H.B.O. optreden, maar aan alle dierenartsen; zulks mede om de band tussen dierenartsen en dierenbescherming te versterken en te bevorderen, dat meer dierenartsen bereid worden bevonden een Cursus Dierenverzorging en E.H.B.O. te geven.

Gemeend werd, dat voor het gestelde doel opname van een bijdrage in het Tijdschrift Diergeneeskunde aangewezen zou zijn, weshalve ik besloten heb een artikel over het onderhavige onderwerp te schrijven.

Ik zal mij daarbij beperken tot hetgeen in bedoelde vergadering besproken is en voor alle dierenartsen van belang is te achten.

Voor zover betreft algemene beschouwingen over de verhouding tussen dierenartsen en dierenbescherming laat ik gaarne de directeur van de Nederlandse Vereniging tot Bescherming van Dieren, de heer G. Nieuwenhuijsen, aan het woord:

Waar de strekking van dit artikel in hoofdzaak is, de belangstelling van alle dierenartsen voor de cursussen te wekken, lijkt het aangewezen om in dit artikel niet te veel in bijzonderheden te treden voorzover betreft de organisatie en de dienstregeling der cursussen.

Degenen, wier belangstelling is gewekt, kunnen inzake laatst bedoelde onderwerpen zich wenden tot de secretaris van de betreffende commissie van de Ned. Ver. t. Bescherming van Dieren (Commissie C II), de heer W. Drost te Kwadijk (N.H.), „Over verre weiden", die gaarne bereid is alle gewenste inlichtingen te verschaffen.

Hier zij vastgelegd, dat de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening bij schrijven van 23 augustus 1954 No. LO-3609 afd. Landbouwonderwijs, Directie van de Landbouw, verklaarde in te stemmen met het streven van de Ned. Ver. t. Bescherming van Dieren en haar afde-

lingen om door het organiseren van cursussen met daaraan verbonden examens een doelmatige verstrekking van eerste hulp aan dieren bij ongevallen te bevorderen.
Mitsdien achtte voornoemde Minister het gewenst, dat de opleiding tot het examen voor dierenverzorging en E.H.B.O. van dieren geschiedt overeenkomstig de Dienstregeling voor de kadercursussen „Dierenverzorging en E.H.B.O.". Zoals reeds uit de naam „Dierenverzorging en E.H.B.O." blijkt, is het niet de bedoeling zich op de cursussen te beperken tot E.H.B.O. voor dieren.
Men wil in Nederland vormen een kader van personen, die niet alleen bij ongelukken aan dieren de gewenste eerste hulp kunnen verlenen, maar die tevens bevorderen de goede verpleging en voeding van normale dieren. Door deze kadervorming wordt voorts getracht de mensen, die dit nog nodig hebben, het wezen van dierenbescherming bij te brengen.
Nu reeds een niet onbelangrijk aantal cursussen is gegeven, leek het aangewezen de stem van de praktijk te doen horen en ons nader te beraden over de aard der cursussen.
Dit te gereder, daar een geluid, zij het niet uit vele monden, werd gehoord, volgens hetwelk de cursussen zich tot E.H.B.O. voor dieren zouden moeten beperken.

Voorzover de E.H.B.O. voor dieren betreft, zij gewezen op een brochure van Prof. Dr. G. H. B. Teunissen, welke ter zake goede diensten heeft bewezen en tegen ƒ 0,70 per stuk bij het Bureau der Ned. Ver. t. Bescherming van Dieren, Prinses Mariestraat 40 te 's-Gravenhage te verkrijgen is door storting op postrekening 25685.
Wil men nog meer voorlichting op dit gebied, dan zou men bij voornoemd bureau kunnen aanvragen een afdruk van de inleiding, door mij gehouden op kaderconferentie III van 15 september 1951.

Het geluid tegen een uitgebreide cursus E.H.B.O. wordt bekend door lezing van de hiervolgende brief:

> „Aan de aanwezigen ter vergadering ter bespreking richtlijnen Cursus E.H.B.O.-Dierenverzorging.

Daar ik door omstandigheden tot mijn spijt verhinderd ben mondeling mijn visie te geven over het onderwerp, waarvoor heden Uw aandacht zal worden gevraagd, geef ik hierbij schriftelijk mijn oordeel.
Reeds enige malen heb ik op verzoek van de afd. van de Ned. Vereniging een cursus E.H.B.O. gegeven. Over Dierenverzorging is nooit sprake geweest. Indien dit wel het geval was geweest, had ik waarschijnlijk direct bezwaren gemaakt in verband met de consequenties, die daaraan verbonden zouden zijn.
E.H.B.O.-cursussen toch, zijn, evenals die welke bij de mens worden gegeven, bedoeld om mensen op te leiden die bij afwezigheid van een dierenarts in geval van **nood,** hulp kunnen verlenen. Het betreft dus zuiver **eerste hulp!** Zodra deze hulp zou worden uitgebreid tot verzorging in meer uitgebreide zin, leidt dit m.i. onherroepelijk tot kwakzalverij en mogelijk zelfs tot dierenmishandeling.
Bovendien zouden er beslist moeilijkheden rijzen bij het vaststellen van de stof, die op een cursus voor dierenverzorging zou moeten worden behandeld.

Waar houdt de bemoeiing van een dierenverzorger op?
Met het ingeven van voedsel en medicijnen b.v.? Of met de samenstelling van het voedsel of met de toediening van b.v. vitaminen?
Een en ander **moet** leiden tot conflicten met de behandelende dierenarts en zeker wanneer deze dierenarts niet dezelfde is als degene, die de cursus heeft gegeven. U zult moeten toegeven, dat ook op het terrein der diëthetiek de inzichten sterk verschillen.
Het lijkt mij daarom wenselijk ons eerst eens te bezinnen op het feit of het wel juist is dat in de toekomst cursussen op het gebied van dierenverzorging dienen te worden voortgezet.
Om bovenvermelde redenen ben ik daar een tegenstander van.
Gaan wij op die manier de E.H.B.O.-cursussen niet wat topzwaar maken? Gaan wij niet veel te gewichtig doen?
De praktijk heeft mij geleerd — en ik gaf reeds ver voor de oorlog cursussen E.H.B.O. — dat slechts zeer sporadisch het geleerde door een cursist in praktijk kan worden gebracht.
Het aanleggen van een noodverband is eigenlijk het enige wat nog weleens kan worden gedaan.
De vragen vervat in Uw schrijven d.d. 12-12-'55 moeten dan ook m.i. ontkennend worden beantwoord.
Het voornaamste doel van een E.H.B.O.-cursus moet zijn de leerling bij te brengen waar hij af moet blijven en daarnaast het aanleggen van noodverbanden.
Hoewel ik niet wil ontkennen, dat daarbij een zekere theoretische kennis niet kan worden gemist, moet deze toch op zo laag mogelijk niveau worden gehouden.
Een cursist kan beter goed op de hoogte zijn van de wijze, waarop hij de naastbijzijnde dierenarts kan bereiken, dan van de anatomie van het poortadersysteem of het percentage van rode bloedlichaampjes in het bloed.
Tot zover mijn visie op deze zaken, welke gebaseerd is op een jarenlange ervaring.
Wanneer U daarnaast wilt vasthouden aan een Dierenverzorgings-cursus, houdt U dan een cursus voor beheerders van asyls en dierentehuizen. Deze cursus zou landelijk (ev. provinciaal) kunnen worden geregeld en recht geven op een speciaal diploma.
De leider van zo'n cursus zou echter met grote zorg moeten worden gekozen, opdat ook hier geen bron van kwakzalverij wordt geschapen."

Uit de aard der zaak werd deze brief in de vergadering van 1 februari 1956 uitvoerig besproken.
Reeds aanstonds kon worden vastgesteld, dat het betoog van de schrijver van de brief gesteund werd noch door de dierenartsen-docenten, noch door een der andere aanwezigen.
Aangenomen mag worden dat de Ned. Ver. tot Bescherming van Dieren onmiddellijk haar houding zou wijzigen, indien bevordering der kwakzalverij dreigde, maar hiervan was volgens alle aanwezigen geen sprake.
De dierenartsen-docenten hadden integendeel de overtuiging, dat door vermeerdering van de kennis van het dier mede hun belangen als dierenarts worden gediend.
Naar hun mening werd bevorderd, dat de gevallen, waarin diergeneeskun-

dige hulp gewenst is, eerder ter kennis van een dierenarts komen, terwijl deze in mindere mate wordt lastig gevallen met vragen, welke door ontwikkelde leken kunnen worden beantwoord.
Natuurlijk moeten op de cursussen geen aangelegenheden worden behandeld van uitsluitend veterinaire aard.
Dit is zo duidelijk, dat hierover niet verder behoeft te worden gesproken.
Voorkomen moet worden, dat personen een diploma, als bewijs van het met gunstig resultaat gevolgd hebben van een cursus, gebruiken voor het behalen van financiële voordelen, (handelaren in huisdieren). Hieraan is gedacht; immers de deelnemers aan een cursus worden geselecteerd.
De vraag werd gesteld wat in de cursussen inzake voeding en verpleging van normale dieren moet worden behandeld. Terecht werd erop gewezen, dat over dit onderwerp zo veel kan worden medegedeeld, dat de bespreking hiervan vele cursus-uren zou vergen.
Dit schaadt de opzet van de cursussen.
De Gemeenschap is er reeds voldoende mee gebaat indien de meest elementaire zaken worden besproken (ligging van honden, wassen van huisdieren).
Men kan degenen, die er meer van willen weten, verwijzen naar de desbetreffende literatuur.
In de vergadering werd het noemen van bepaalde patent-geneesmiddelen ontraden. Het lijkt ongewenst hierover in de cursussen te spreken. Niet alleen zouden deze besprekingen ongewenste gevolgen kunnen hebben, maar zij past niet in het raam van de cursussen.
Uit de aard der zaak moet bij de cursussen, welke gehouden worden in plattelandsgemeenten, meer aandacht worden geschonken aan de voeding en verpleging van vee en in streken met een stedelijk karakter meer aan die van kleine huisdieren.
In plattelandsstreken worden reeds vele cursussen in veekennis gegeven. Wellicht, zo werd opgemerkt, kunnen deze cursussen gecombineerd worden met die betreffende dierenverzorging en E.H.B.O.
Deze opmerking lijkt juist. Nagegaan zal worden wat gedaan kan worden om deze combinatie te bevorderen.
Verdient het aanbeveling op de cursussen bijzondere aandacht te schenken aan ziekten, welke gevaarlijk zijn voor de mens en aan besmettelijke ziekten in de zin van de Veewet?
Deze vraag werd bevestigend beantwoord. Ofschoon de cursussen tot op heden in het algemeen doelmatig zijn gegeven, had het bij de examens ter verkrijging van een diploma de aandacht getrokken, dat in vele gevallen niets bekend was over het gevaar, hetwelk dreigt van de zijde van de Taenia echinococcus. Ook over schurft mag in deze cursussen wel iets worden gezegd. Meer kennis over hondsdolheid voorkomt nodeloze aangifte en bevordert anderdeels de bestrijding in streken waarin de ziekte dreigt. In afwachting van de Dierenwet werd het niet wenselijk geacht veel tijd te besteden aan de kennis van wettelijke voorschriften inzake dierenbescherming. Zodra de Dierenwet tot stand is gekomen, is het wenselijk deze te bespreken. De Hoofdinspecteur van de Ned. Ver. tot Bescherming van Dieren verklaarde zich bereid desgevraagd gevallen van overtreding, welke zich in de praktijk hebben voorgedaan, in cursussen te behandelen. Zeer zeker kunnen de cursussen ook worden benut ter bestrijding van het brandgevaar in stallen; natuurlijk in het bijzonder voorzover

het betreft streken met een landelijk karakter. Het laat zich aanzien, dat de dierenarts-docent desgewenst voor dit doel door bemiddeling van het Hoofdbestuur van de Ned. Ver. tot Bescherming van Dieren de bijstand kan krijgen van een specialist.
In vergevorderd stadium van voorbereiding is de organisatie van de bescherming van dieren bij rampen (oorlog, overstroming enz.) voorzover te dien aanzien van andere zijde geen maatregelen zijn getroffen.
Hierover heeft het Hoofdbestuur van de Ned. Ver. tot Bescherming van Dieren bij brief van juli 1955 een schrijven gericht tot de Minister van Binnenlandse Zaken, welke brief op 30 december 1955 is beantwoord. Voornoemd Hoofdbestuur wijst er op, dat de bescherming van dieren kan worden onderscheiden in

a. de bescherming van vee, waaronder in het algemeen te verstaan de dieren waarmede in enig verband de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening en in het bijzonder de Provinciale Voedselcommissarissen bemoeiing hebben;

b. de bescherming van overige dieren, in het bijzonder de kleine huisdieren.

Voor wat betreft het onder a. medegedeelde stelt het Hoofdbestuur zich voor om tezamen met vertegenwoordigers van de afd. org. B.B., in overleg met het Departement van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening vast te stellen in hoeverre speciaal hiertoe georganiseerde leden van de Ver. tot Bescherming van Dieren, voor zoveel mogelijk gediplomeerde dieren E.H.B.O.-ers, de Provinciale Voedselcommissarissen in hun taak kunnen bijstaan door b.v. het verlenen van E.H.B.O. aan vee op de plaats van de ramp.

— het, zolang de organen van de provinciale voedselcommissarissen niet op de plaats van de ramp zouden zijn gearriveerd, voor zoveel mogelijk verzamelen van vee;

— het zoveel mogelijk toevoegen van enig personeel aan veetransporten.

De Minister van Binnenlandse Zaken heeft inmiddels voor het plegen van overleg een vertegenwoordiger aangewezen.

Voor wat betreft het onder b. medegedeelde is het Hoofdbestuur van mening, dat de medische- en reddingsploegen van de Org. B.B., wier werk bij rampen is ingesteld op het in hoog tempo zo snel mogelijk redden en afvoeren van slachtoffers, geen tijd zullen vrijmaken voor het verlenen van hulp aan kleine huisdieren.

Vrijwilligers der Ned. Ver. tot Bescherming van Dieren voor zoveel mogelijk dieren-E.H.B.O.-ers, zullen:

— op zich nemen om deze E.H.B.O. aan huisdieren in het rampgebied te verlenen;

— de zorg hebben voor het onderbrengen van gewonde en loslopende huisdieren in aysls of bij particulieren;

— desgewenst in de verzamelposten of opvangcentra van de B.B. aanwezig zijn om de dieren, welke daar ongetwijfeld met hun eigenaar zullen binnenkomen, eerste hulp te verlenen, te verzorgen en te distribueren.

Met de hier gegeven taakomschrijving, welke nog verdere uitwerking behoeft, kan de Minister van Binnenlandse Zaken zich verenigen.
Voorts is de laatstgenoemde Minister bereid te bevorderen dat de leden van de Ned. Ver. tot Bescherming van Dieren, die een taak vervullen als hierboven onder b. aangegeven, tijdens dit werkelijk optreden, de status zullen hebben van noodwachter.
Sociale voorziening met betrekking tot bedoelde personen zullen dus worden getroffen.
Waar zeer zeker de personen, bedoeld onder b. in hoofdzaak behoren tot degenen, die met goed gevolg aan een cursus dierenverzorging en E.H.B.O. hebben deelgenomen, is het van belang het aantal cursussen zo groot mogelijk te doen zijn. Deze cursussen kunnen niet plaats vinden zonder medewerking van dierenartsen.
Vele dierenartsen hebben op dit gebied reeds nuttig werk verricht, maar hun aantal is te gering.
Materiële voordelen zullen de dierenartsen in het algemeen niet lokken de taak van docent op zich te nemen; hier gelden echter morele waarden.
Over het laatste onderwerp wil ik gaarne — zoals gezegd — het woord laten aan de heer Nieuwenhuijsen, maar ik zou nog op het navolgende willen wijzen.
Alles wat de Bescherming van dieren bij rampen (B.D.) doet heeft nuttig effect, ook indien — naar te hopen is — rampen zich niet voordoen. Immers in dat geval wordt altijd nog gebaat de bescherming van dieren in normale gevallen, waarvoor moeilijk te veel door dierenartsen kan worden gedaan. Zij zijn degenen, die door hun kennis aangewezen zijn deze bescherming in goede banen te leiden. Ieder door de omstandigheden daarvoor in aanmerking komende dierenarts plege derhalve met de desbetreffende afdeling van de Ned. Ver. tot Bescherming van Dieren overleg inzake hetgeen daar ter plaatse aan de hand van het bovenstaande moet worden gedaan.

En thans is de heer Nieuwenhuijsen aan het woord, die zegt:
„Volgaarne grijpen wij de gelegenheid, welke ons wordt geboden, aan om aan het bovenstaande een enkel woord toe te voegen.
Dierenbescherming is uitgegroeid tot een volksbeweging en dat brengt uiteraard mede grotere verantwoordelijkheid voor het Hoofdbestuur en voor zijn afdelingen. Deze verantwoordelijkheid moet zeer zeker gedragen en gesteund worden door de deskundigen op veterinair gebied. Eigenlijk zouden dan ook alle dierenartsen lid moeten zijn van onze organisatie.
Het aantal leden, vooral onder de jongere dierenartsen, neemt gestadig toe. Wij zijn daar dankbaar voor, maar niet voldaan.
Nog eens: alle dierenartsen zouden aan onze organisatie daadwerkelijke steun moeten verlenen en dat kan in de allereerste plaats door hun lidmaatschap.
Er is nog een factor: Tot onze vreugde constateren wij de laatste jaren dat ook van kerkelijke zijde grote belangstelling voor het streven van Dierenbescherming bestaat. Langzamerhand dringt bij de voorgangers door, dat — wij denken nu speciaal aan plattelandsgemeenten — een medisch arts, een dierenarts en voorgangers van welke kerkelijke gezindte ook, in deze moeten samenwerken. Het dier wordt gelukkig al meer gezien als een medeschepsel (onlangs formuleerde een jong theoloog het al-

dus: „Collega Schepsel"). Voorgangers zijn niet alleen verantwoordelijk voor de zielen van de mensen in hun gemeente, maar ovenzeer voor het collega-schepsel, het dier.
Het is bekend, dat door overgevoeligheid en sentimentaliteit van dierenvrienden en -vriendinnen — al bedoelen zij het ook nog zo goed — de organisatie van Dierenbescherming vaak in discrediet wordt gebracht. Men verstaat niet de liefelijke kunst van onderscheiden. Wij willen dan ook zo gaarne het woord sentimentaliteit splitsen in sentiment en mentaliteit, want dàt is toch gezonde dierenbescherming.
Onze dierenartsen, die in de praktijk van het leven staan, zijn voor ons van onschatbare waarde om de dierenbeschermingsgedachte in goede banen te leiden en te houden.
Grote vreugde vervult ons hart wanneer wij vooral de laatste jaren bemerken, dat daarvoor de ogen van vele dierenartsen opengaan.
Maar wat spreken wij eigenlijk! Een dierenarts, die uit liefde voor zijn beroep dit bij uitstek zo mens-verheffende en dierdienende ambt koos, zal zich, als hij er even bij wil nadenken moeten realiseren, dat dan ook zijn steun onontbeerlijk is voor onze organisatie.
Van harte hopen wij, dat dit simpele woord als gevolg zal hebben, dat alle dierenartsen die dit lezen — voorzover zij dit nog niet deden — zich scharen bij de Ned. Ver. tot Bescherming van Dieren."

ICHTHYOPHTHIRIOSE

door

Dr. J. L. POSTEMA te Purmerend

Aetiologie en pathogenese.

Ongetwijfeld is Ichthyophthiriose, de gevreesde „witte stip", de bekendste ziekte van de aquariumvissen. De verwekker is een overal in het water voorkomende ciliaat (Ciliophora): **Ichthyophthirius multifiliis** Fouquet. Met levend voedsel, planten en nieuw verworven vissen kan deze in het aquarium komen.

Het is een kogelrond, eencellig dier, voorzien van meerdere rijen trilharen en matwit van kleur. Karakteristiek is de hoefijzer- of worstvormige, grote kern. De grootte variëert en kan op grote vissen tot 1 mm zijn, is echter gemiddeld $^1/_3$ mm.

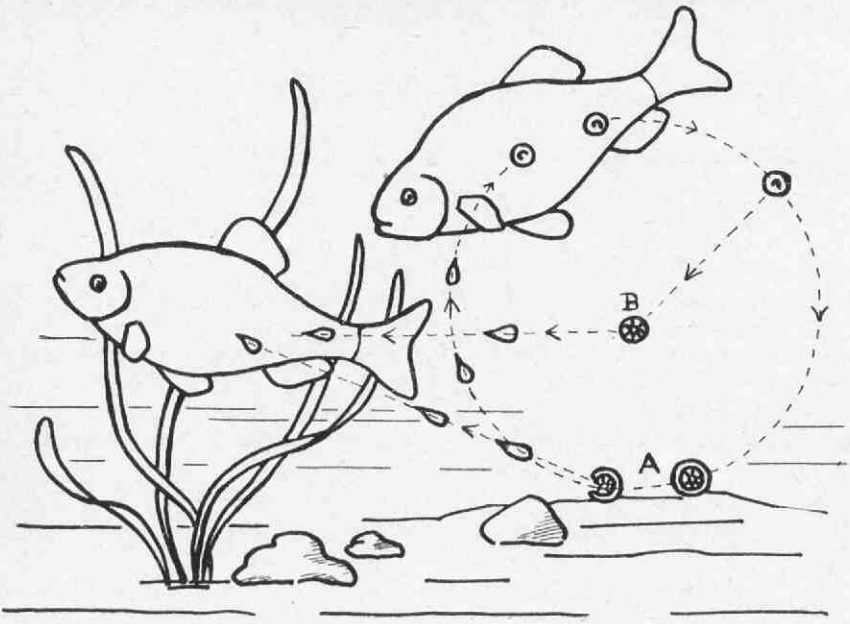
De levensloop van de parasiet verschilt van die van vele andere eencellige visparasieten. Het volwassen individu bevindt zich namelijk **in** de huid van de vis en wel tussen opperhuid en lederhuid en voedt zich daar met huidcellen en weefselsappen, ondertussen voor de vis giftige stoffen producerend. Zij is uiterlijk waarneembaar als een wit knobbeltje ter grootte van een zandkorrel. Bij sterke bezetting schijnt het alsof de vis met suiker is bestrooid. Door de borende werking van de parasiet ontstaan gaatjes in de huid, terwijl tengevolge van uitgebreide ondermijning de huid zelfs in lappen kan loslaten. Door deze beschadigingen kan een secundaire infectie met schimmels en bacteriën optreden.

De meeste slachtoffers vallen bij een dichte bezetting met vis in aquarium of kweekvijver. Alle mogelijke vissoorten kunnen worden aangetast; speciaal vallen slachtoffers onder de soorten met weke vinnen. Indien de vis enkele parasieten herbergt, ondervindt hij daarvan niet veel last; zo kan soms een latente infectie geconstateerd worden. Bij zwaardere infectie berokkent de vergiftigende en vernielende werking van de parasiet de vis echter groot nadeel en veroorzaakt ten slotte de dood.

Ichthyophthirius blijft als regel 1-3 weken op de vis; als de parasiet volgroeid is, verlaat hij de gastheer en komt dus vrij in het water. Bij hogere temperaturen en ook als de gastheer sterft geschiedt dit eerder. De vrijgekomen parasiet komt dus op de bodem van het aquarium terecht en encyteert zich daar. Hierna deelt hij zich in een groot aantal dochter-individuen (ciliosporen), dat soms tot 1000 kan belopen; deze deling kan reeds 1 uur na het verlaten van de vis plaats vinden. Na 7-8 uur zwemmen de peervormige dochter-parasieten, die zich in spiraalvormige kringen door het water bewegen, uit op zoek naar een nieuwe gastheer Binnen het half uur kunnen zij hierin geslaagd zijn, te sneller, naarmate de visdichtheid in het aquarium groter is. Slaagt de ciliospore er niet in een vis te bereiken, dan sterft zij na ongeveer 3 maal 24 uur.

Indien een volgroeide parasiet op niet-natuurlijke wijze van de vis losraakt, b.v. door het zich schuren van deze laatste, dan encysteert hij zich niet maar deelt zich direct.

De ciliosporen boren zich in de huid van de gastheer; bij voorkeur gebeurt dit aan de staart of de kieuwen. Daarna bewegen zij zich, gangen borende,



Cyclus van Ichthyophthirius

A. De geëncysteerde parasiet vormt ciliosporen. B. De niet-geëncysteerde moederparasiet valt in ciliosporen uiteen (Naar Schäperclaus)

voort in de huid. Soms worden meerdere parasieten in één holte aangetroffen.
De groei van de parasiet op de vis hangt af van de watertemperatuur. Zo is hij bij 10° C. in 4 weken volwassen, bij 27° C. echter reeds na 4-5 dagen.

Therapie.

De behandeling van Ichthyophthiriose is als regel gericht op de kwetsbare ciliosporen, die op zoek zijn naar een gastheer. De volwassen parasiet in de huid van de vis is moeilijker te treffen. Indien wij kunnen verhinderen, dat de ciliosporen opnieuw de vissen infecteren, dan is dit reeds voldoende; immers, de volgroeide parasiet verlaat de vis t.z.t. reeds uit zichzelf. Dit wordt in forellenkwekerijen gedaan door de vissen in een soort kaar in stromend water te brengen; de ciliosporen worden dan geregeld door het water weggevoerd. Bij aquariumvissen is dit principe o.a. uit te voeren door de vissen elke 10-12 uur in een andere bak te brengen en het gebruikte, de ciliosporen bevattende water weg te werpen. Men kan hiervoor volstaan met 2 bakken, die niet van planten en grond zijn voorzien en waarvan men de gebruikte telkens ontsmet (3 gram Halamid op 1 liter water). Met 7 maal omzetten zal men als regel resultaat hebben bereikt. In het aquarium zonder vissen gaan de aldaar achtergebleven ciliosporen ondertussen reeds na maximaal 3 maal 24 uur te gronde.
Begunstigend op het afsterven van Ichthyophthirius werkt verlaging van

de pH van het water tot 6,5—6,7. Een onschadelijke methode om dit te doen, is filtreren van het water over uitgeplozen en even opgekookte losse turf.

Een ander principe, dat gehanteerd kan worden bij de bestrijding van Ichthyophthirius, is verhoogde warmte, een reeds van ouds bekend middel. Verhoging van de watertemperatuur tot 33° C. doodt de parasiet in de huid; de geëncysteerde vorm in het water echter is taai en wordt alleen geremd in zijn ontwikkeling. Zakt nu de temperatuur weer, dan deelt de cyste zich in ciliosporen, die de vissen weer infecteren en dus recidieve geven. Het proces dient dus herhaald te worden.

Op grond hiervan ontwikkelde S t o l k het principe van de intermitterende warmte, een afwisselend verhogen en weer verlagen van de watertemperatuur; warmtestoten dus. S t o l k past deze behandeling toe in een apart, goed beplant bakje; dit kan op eenvoudige wijze verwarmd worden, b.v. door een spiritusvlammetje. Des morgens om ongeveer 9 uur begint men de temperatuur op te voeren van b.v. 23° C. (de gemiddelde temp. van een tropisch aquarium) tot deze om ongeveer 3 uur des middags 32°—33° C. is. Deze temperatuur laat men enkele uren op deze hoogte blijven en des avonds wordt zij langzamerhand weer teruggebracht op 23° C. Dit proces herhaalt men 3-5 maal, eventueel nog vaker tot succes is verkregen. Hierbij dienen enige opmerkingen te worden gemaakt. Voor sommige vissoorten is 32°—33° C. te hoog, men controlere dus voortdurend en vermindere bij gevaar de temperatuur. Ook het aantal warmtestoten moet kritisch bekeken worden. Verder is bij verzwakte en jonge dieren voorzichtigheid geboden. Richtlijnen voor maximum-temperaturen kunnen zijn: koudwatervissen max. 25°—27° C.; sub-tropische vissen max. 28°—30° C. en tropische vissen max. 30°—32° C. Een bezwaar van deze methode is dat zij voor de leek-aquariumhouder zèlf niet gemakkelijk is uit te voeren.

Behalve de besproken behandelingsmethoden kan gebruik gemaakt worden van medicamenten ev. desinfectantia in de vorm van baden. Het medicament kan daartoe in het bevolkte en beplante aquarium gebracht worden of er wordt een bad van aangezet in een apart behandelingsbakje. Dit laatste wordt door velen geprefereerd omdat een desinfectans in het aquarium niet alleen de ongewenste parasieten ev. bacteriën zou doden, maar tevens schade zou toebrengen aan de nuttige microörganismen in het aquariumwater, waardoor het zo subtiele en gecompliceerde biologisch evenwicht in het aquarium verstoord zou kunnen worden.

Deze gedachtengang kan in het algemeen zeker niet onjuist genoemd worden; ook is van verschillende chemicaliën een ongunstige invloed op de planten bekend. Echter biedt het brengen van een medicament direct in het aquariumwater enkele voordelen, die het van belang maken om te zoeken naar medicamenten, waarbij de genoemde schade minimaal is. Deze voordelen zijn in de eerste plaats, dat de dieren niet ter behandeling behoeven te worden overgebracht met het daaraan verbonden risico van beschadiging o.a. van de beschermende slijmlaag. In de tweede plaats, en dit geldt speciaal voor Ichthyophthirius, moet niet vergeten worden, dat indien de aangetaste dieren uit het aquarium verwijderd worden ter behandeling in een aparte bak, niets wordt gedaan tegen de in het water aanwezige ciliosporen. Deze gaan voort nieuwe slachtoffers te zoeken.

Om deze redenen moet voor de bestrijding van Ichthyophthirius toevoeging van een medicament aan het aquariumwater geprefereerd worden. Hierbij is het noodzakelijk dat het medicament onschadelijk is voor planten en dieren en ook het biologisch evenwicht in de bak niet, althans zo weinig mogelijk, verstoort. Dit laatste is uit de aard der zaak minder gemakkelijk na te gaan, alhoewel grove verstoringen natuurlijk aan de dag zullen treden terwijl b.v. de nitrificatie goeddeels controleerbaar is.
Uit eigen experimenten is gebleken, dat althans een tweetal chemicaliën aan de genoemde eisen voldoen en wel de volgende.

1. **Sulfamezathine.** Het feit dat sulfamezathine met succes wordt gebruikt bij de bestrijding van pluimveecoccidiose (en dus werkzaam is tegen protozoën) gaf grond aan het vermoeden, dat deze stof ook bij de bestrijding van Ichthyophthirius succes zou kunnen hebben. Dit bleek dan ook inderdaad het geval te zijn.
Van de $33^1/_3\%$ handelsoplossing van sulfamezathine-natrium wordt per 100 liter aquariumwater 3 cc. toegevoegd; op deze wijze wordt een oplossing 1:100.000 verkregen. Na de toevoeging van het medicament wordt goed gemengd b.v. door het aquarium door middel van de luchtpomp enige tijd door te luchten.
Zo nodig wordt dit proces nog één of twee maal herhaald, telkens met een week tussenruimte. Is het medicament toegepast in de vorm van een apart bad, dan wordt dit hiertoe geheel ververst; in het aquarium wordt de toevoeging eenvoudig herhaald. De eventuele tweede en derde maal kan dan met een kleinere hoeveelheid worden volstaan, b.v. voor een 250 literbak in totaal 7-6-5 cc. Men houde rekening, zoals bij elke toediening van chemicaliën in het aquarium, met de juiste hoeveelheid water. Een 250 literbak zal zelden meer water bevatten dan 225 liter (grond, planten, enz).
Het middel werkt uitstekend en daarenboven is de indruk verkregen, die verder experimenteren zal moeten bevestigen, dat een éénmalige toepassing als regel voldoende is en dat sulfamezathine ook de parasiet **in** de huid van de vis doodt. In deze richting wijst o.a. het frappant snelle resultaat met dit medicament.

2. **Halamid.** Dit is een sterk desinfecterend, echter practisch onschadelijk preparaat, dat tegenwoordig veel in de levensmiddelenbranche wordt gebruikt. De chemische naam is para-toluol-sulfonchloramidas natricus ev. benzol-sulfonchloramidas natricus. Voor gebruik in het aquarium is het poedervormige Halamid te prefereren boven de getabletteerde vorm. Een 0,3% oplossing doodt coli- en paratyphusbacillen in 2 minuten, een 1% oplossing tuberkelbacillen in 5 minuten. Het preparaat werkt eveneens sterk schimmeldodend, zodat het ook bij de veel voorkomende schimmelinfecties bij vissen een waardevol medicament is.
De desinfecterende werking berust in hoofdzaak op de zich afsplitsende zuurstof in statu nascendi; het overgrote deel van het vrijkomende chloor wordt direct tot NaCl gebonden. Halamid moet dus niet in eerste instantie beschouwd worden als een typisch chloor-desinfectans.
Ook van dit middel wordt een oplossing 1:100.000 gemaakt, evenals bij sulfamezathine direct in het aquarium of eventueel in de vorm van een apart bad. Voor elke 100 liter water wordt dus 1 gram Halamid genomen, dat eerst in een kleine hoeveelheid water wordt opgelost. De toevoeging aan het aquariumwater wordt eens per week herhaald tot de patiënten

zijn genezen; een apart bad wordt eens per week ververst. Als regel is 3 à 4 maal toepassen voldoende om genezing te verkrijgen.
Een andere methode van dosering kan zijn de methode die door L i n d e wordt aanbevolen voor het verwante duitse preparaat Chloramin. Hierbij wordt de eerste maal 1 gram medicament toegevoegd op 100 liter water en daarna met afstanden van 3 dagen telkens 0,5 gram op 100 liter tot genezing is verkregen.
Halamid tast, zoals trouwens de meeste tot heden gebruikte middelen niet de Ichthyopthirius in de huid aan. Hierdoor laat het succes langer op zich wachten dan met sulfamezathine. Dit komt vooral aan de dag in koudwateraquaria, waar het langer duurt voor de parasiet in de huid van de vis volgroeid is en deze verlaat om ciliosporen te vormen, dan in warme bakken.
Aan de beide genoemde preparaten hebben wij ruimschoots voldoende voor de behandeling van Ichthyophthiriose. Volledigheidshalve wordt hieronder echter nog een tweetal medicamenten genoemd, die voorlopig wellicht het best in de vorm van een apart bad toegepast kunnen worden.
3. **Penicilline.** Hiervan worden 200.000 eenheden toegevoegd aan 100 liter water, terwijl de temperatuur gebracht wordt op 28°—30°C. Het bad wordt eens per week ververst; eventueel nog 1 of 2 maal herhalen.
4. **Nitro-furazone.** Badsterkte 1 gram op 100 liter water; het bad eens per week verversen. Badduur zo nodig tot 3 weken.
Als verouderde of minder geschikte middelen tegen Ichthyophthiriose kunnen nog vermeld worden: kininezouten, Trypaflavine, methyleenblauw, gentiaanviolet en lysol.

Summary:

The well-known and harmful parasitic fish disease Ichthyophthiriosis is caused by the ciliate protozoan Ichthyophthirius multifiliis Fouquet.
After a description of the aethiology and the pathogenesis special attention is drawn to the therapy. In the first place the medicaments and the therapies so far used (conversion, intermittent heat therapy according to Stolk) are mentioned. In addition, two new medicaments are mentioned.
(1) Sulfamezathine-sodium; dosage: 3 cc of the 33⅓% commercial solution to 100 litres of water, to be repeated if necessary once or twice in reduced amounts, at intervals of a week. It is supposed that a single application of sulfamezathine will generally suffice and that the medicament will not only destroy the ciliata spores present in the water, but also the parasites in the skin of the fish, as is demonstrated, among other things, by the strikingly rapid results.
(2) Halamid (para-toluol-sodium sulfonchloramide or benzol-sodium sulfonchloramide), a harmless, strong disinfectant, the chief action of which is due to oxygen liberated initially. Dosage: 1 g Halamid in powder form to 100 litres of water, to be repeated at intervals of a week until a final cure is obtained. Alternatively the dosage may also be as follows: 1 g of Halamid to 100 litres of water, there after ½ g every 3 days dissolved in the same quantity of water.

Résumé:

La maladie de poisson parasitaire bien connue et nuisible, l'Ichthyophthiriose, est provoquée par la ciliate Ichthyophthirius multifiliis Fouquet.
Après une description de l'actiologie et de la pathogénie, on attire l'attention spéciale sur la thérapie. En premier lieu on rémémore les médicaments et les méthodes de traitement appliqués jusqu'ici (transmutation, daministration intermittente de chaleur S t o l k).
A part cela on indique deux nouveaux médicaments:

1. Sodium-sulfamézathine; dosage: 3 cc. de la solution commerciale de 33⅓% sur 100 litres, d'eau, à répéter si nécessaire encore une ou deux fois dans un dosage diminuant, chaque fois avec une semaine d'intervalle. On émet la supposition qu'une application unique de la sulfamézathine suffit en général et que le médicament ne tue pas seulement les traces de cilio se trouvant dans l'eau, mais également le parasite dans la peau du poisson. C'est ce qui est démontré e.a. par la rapidité frappante du résultat.
2. Halamid (para-toluol-sulfonchloramidas natricus ev. benzol-sulfonchloramidas natricus), un désinfectant anodin et énergique, dont la réaction principale repose sur l'oxygène qui se dégage en statu nascendi.
Dosage: 1 gramme d'Halamid en poudre sur 100 litres d'eau, à répéter avec une semaine d'intervalle jusqu'à ce qu'on ait obtenu la guérison. Eventuellement aussi à doser comme suit: 1 gramme d'Halamid sur 100 liters d'eau, ensuite tous les trois jours ½ gramme sur la même quantité d'eau.

Zusammenfassung:

Die sehr bekannte und schädliche parasitäre Fischkrankheit Ichthyophthiriose wird durch den Ziliat Ichthyophthirius multifiliis Fouquet hervorgerufen.
Im Obigen beschreibt der Verfasser erst die Ätiologie und Pathogenese und richtet dann sein Interesse speziell auf die Therapie. Er bringt die bis heute angewandten Medikamente und Behandlungsmethoden (wie Umsetzung, intermittierende Wärmezufuhr nach S t o l k etc.) in Erinnerung und gibt dann zwei neue Medikamente an.
1. Sulfamezathinnatrium; Dosierung: 3 cc der 33⅓ prozentigen Handelsauflösung auf 100 Liter Wasser, falls nötig, ein- bis zweimal mit einer schwächeren Dosierung in Zwischenräumen von 8 Tagen zu wierholen. Da in der Regel eine *einmalige* Anwendung von Sulfamezathin genügt, wird die Vermutung geäussert, dass das Medikament nicht nur die im Wasser vorhandenen Ziliosporen, sondern auch die Parasiten *in* der Haut des Fisches abtötet. Für die letztere Annahme spricht u.a. vor allem das überraschend schnelle Resultat.
2. Halamid (Paratoluol-Sulfonchloramidas natricus evtl. Benzolsulfonchloramidas natricus) ist ein unschädliches, kräftig wirkendens Desinfektionsmittel, dessen Wirkung haupsächlich auf des Spaltung des Sauerstoffs in statu nascendi beruht.
Dosierung: 1 Gram Halamid in Puderform auf 100 Liter Wasser, in Zwischenräumen von je einer Woche zu wiederholen, bis Genesung erreicht ist. Eventuell auch wie folgt zu dosieren: 1 Gramm Halamid auf 100 Liter Wasser, danach um den dritten Tag ½ Gramm auf die gleiche Wassermenge.

LITERATUUR:

HOEKSTRA, Dr. J., Tijdschr. v. Diergeneeskunde *72*, 1947:355-366. Een nieuw desinfectiemiddel bij de melkwinning.
HOFER, BRUNO, Handbuch der Fischkrankheiten, 1904. Verlag der Allg. Fischerei-Zeitung, München.
LINDE, Dr. P., Fischkrankheiten, 1955. Urania-Verlag, Leipzig.
PLEHN, MARIANNE, Praktikum der Fischkrankheiten, 1924. E. Schweizerbart'sche Verlagsbuchhandlung, Stuttgart.
POSTEMA, Dr. J. L., Visziekten; deel 14 Handboek v. d. Aquariumliefhebber, 1955. Hollandia, Baarn.
ROTH, M., Die Krankheiten der Aquarienfische und ihre Bekämpfung, 1922. Geschäftsstelle des Mikrokosmos: Franck'sche Verlagshandlung, Stuttgart.
SCHÄPERCLAUS, Prof. Dr. W., Fischkrankheiten, 1954. Gustav Wenzel u. Sohn, Braunschweig.
STOLK, Prof. Dr. A., Ecyclopeadie v. d. Aquariumhouder.
Het Aquarium *21*, 1950:33-35. Behandeling van visziekten door intermitterende toediening van warmte.
Het Aquarium *22, 1952:231-232.* Verhoging van de watertemperatuur bij Ichthyophthirius-ziekte.

EEN INFECTIEUZE CATARR VAN DE VOORSTE LUCHTWEGEN BIJ HET PAARD

door

T. VAN ROON te Sas van Gent

en G. GROOTENHUIS, Adj. Directeur van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Zeeland.

In het najaar van 1955 namen wij op verschillende bedrijven in Zeeuws-Vlaanderen een catarrale aandoening waar van de voorste luchtwegen bij de paarden.

Een zeer belangrijke predisponerende factor voor het optreden van deze ziekte was ongetwijfeld het afleveren van suikerbieten aan de fabrieken, waarbij de paarden soms bezweet in regen en wind lange tijd moeten staan wachten.

Anamnese:

Steeds blijkt het dat de dieren reeds gedurende weken een droge hoest gehad hebben. Later volgt een mucopurulente neusuitvloeiing, maar de dieren kunnen dan nog steeds hun werk verrichten. Vrijwel alle paarden, die bij de suikerfabrieken stonden te wachten, hadden min of meer neusuitvloeiing. Slechts enkele werden in aansluiting daarop klinisch ziek; ze waren dan lusteloos, aten niet meer en waren niet meer in staat om te werken.

Status praesens:

In totaal observeerden wij 13 patienten op 7 bedrijven, waarbij de volgende symptomen werden waargenomen:

Neus: Mucopurulente neusuitvloeiing, opvallend geelwit, hierin werden talrijke streptocokken met lange ketens aangetroffen.

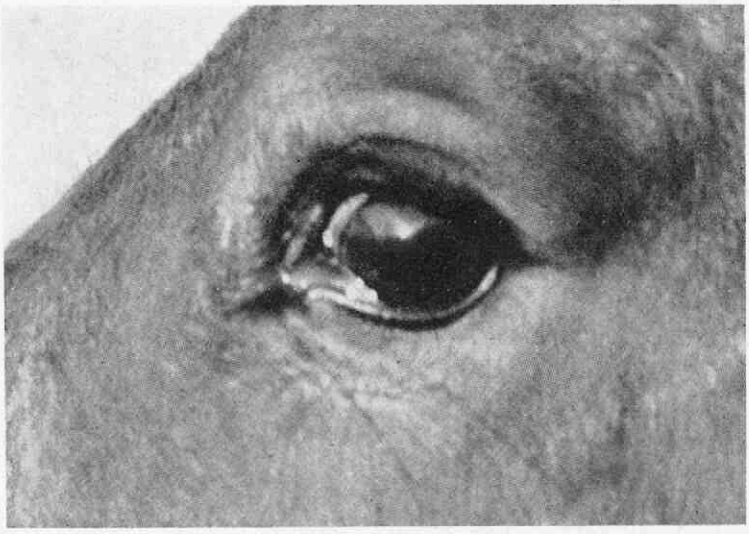
Ogen: Conjunctivae vuilrood en gezwollen; een geringe mucopurulente ooguitvloeiing. Sclerae lichtgeel met enige vaatinjectie.

Pols, temperatuur en ademhaling: Meestal was de polsfrequentie 70/min of hoger; de pols was soms weinig krachtig. De lichaamstemperatuur was bij de klinisch zieke dieren 40° of hoger en bij de dieren met lichte verschijnselen slechts weinig verhoogd.

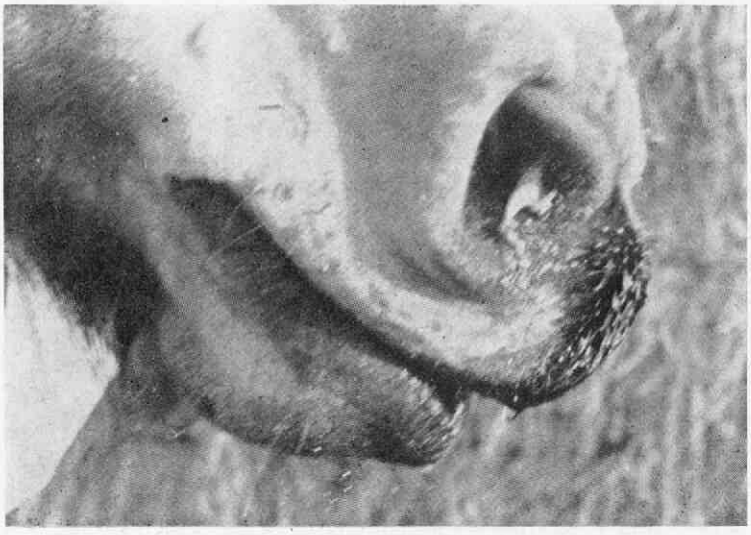
De ademhaling was meestal veel te frequent (50/min of meer) en bij enkele dieren versterkt abdominaal. Meestal was er een spontane, droge en krachtige hoest waar te nemen.

Soms werden duidelijke verschijnselen van pneumonie en pleuritis waargenomen. Bij de licht verlopende gevallen waren er dikwijls weinig verschijnselen van bronchitis bij auscultatie vast te stellen. Waarschijnlijk was dan de aandoening beperkt tot neus, larynx, trachea en grotere bronchiën.

Klierzwelling: drukpijnlijkheid in de keelstreek (pharyngitis) en regurgiteren werden niet waargenomen.



Conjunctivitis; mucopurulent exsudaat

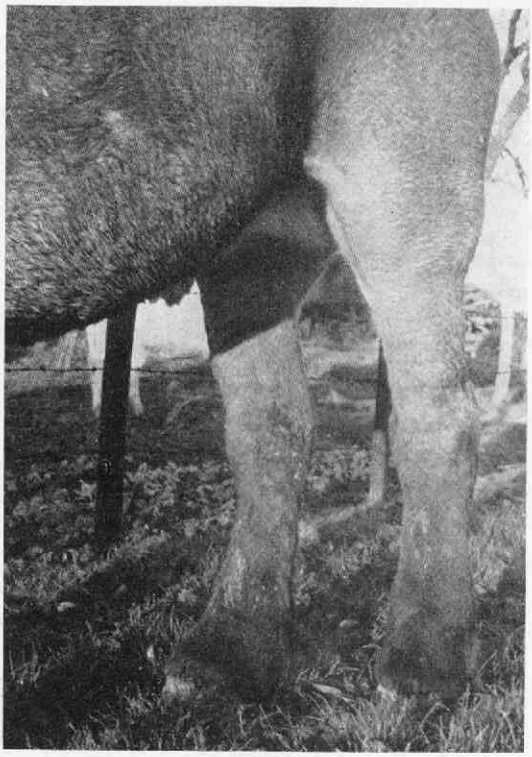


Mucopurulente neusuitvloeiing

Verloop:

Er genazen 4 paarden binnen één week zonder speciale behandeling, na stalrust en warm toedekken. Drie paarden herstelden eveneens in korte tijd en zonder complicaties na toediening van koorts- en hartmiddelen. Bij 5 patienten werden verschijnselen van pleuropneumonie waargenomen. Deze werden behandeld met penicilline en genazen in verloop van 2 à 3 weken.

Eén paard bleek bij het eerste onderzoek een zeer onregelmatige hartslag te hebben; het was lusteloos en zeer slap (slingerde in stap). Het duurde 3 weken voor het dier koortsvrij was en de oedemen verdwenen, maar de arythmie bleef bestaan. Het is de vraag of dit dier deze hartafwijking voordien al had.



Oedeem achterbenen

Op 9 november werden in deze omgeving de eerste gevallen geconstateerd en op 3 december werd de laatste patient genezen verklaard. Andere collegae in Zeeuws-Vlanaderen namen later deze ziekte ook waar.

Het is opgevallen, dat soms de jonge paarden welke niet werkten doch wel in contact kwamen met de andere dieren, ook soortgelijke ziekteverschijnselen kregen. Steeds was het verloop goedaardig.

Ernstige ziektegevallen werden uitsluitend waargenomen bij die paarden welke moesten doorwerken met de catarrale aandoening van de voorste luchtwegen.

Op één bedrijf waar het rundvee en de paarden in dezelfde ruimte waren gestald bleek dat ook verschillende runderen hoestten.

Differentieel-diagnose*:

In het verloop van de ziekte bleek dat Neosalvarsan als diagnosticum hierbij onbruikbaar was; zo daalde bij één patient de temperatuur in 36 uur van 40°7 tot 38°1 zonder Neosalvarsan. Andere collegae meldden ook het falen van dit middel als therapeuticum.

Borstziekte: Op grond van de ervaringen met en zonder Neosalvarsan, het uitblijven van een zware icterus, de aard van de hoest en van de neusuitvloeiing mocht borstziekte worden uitgesloten.

Influenza: Slechts in één geval werden verschijnselen van hartdegeneratie en oedemen waargenomen. Hoewel een geringe conjunctivitis dikwijls werd aangetroffen, traden de verschijnselen van conjunctivitis niet zo constant op de voorgrond als de purulente neusuitvloeiing. Hoesten treedt bij influenza weinig op en verschijnselen van pleuro-pneumonie eveneens weinig of niet, zodat we op grond hiervan influenza ook mochten uitsluiten.

Droes: Zwelling van de submaxillaire en retropharyngeale lymfeklieren was steeds afwezig waardoor het vast stond dat we ook niet met droes hadden te maken.

Hoppegartener Husten.

Alles wees er op dat we te maken hadden met een goedaardige infectieuze aandoening van de voorste luchtwegen, welke waarschijnlijk door een virus werd veroorzaakt, terwijl daarnaast onder bepaalde omstandigheden secundaire infecties optraden, waardoor ernstige ziekte volgde.

Brusselse ziekte: Vooral in de gevallen, waarbij meer ernstige ziekteverschijnselen werden waargenomen had het ziektebeeld grote overeenstemming met dat van Brusselse ziekte, terwijl ook de aard van de neusuitvloeiing hiermee in overeenstemming was. Bij de Brusselse ziekte wordt echter een grote mortaliteit opgegeven, welke niet in overeenstemming is met het verloop van deze gevallen.

Samenvattend mogen we concluderen dat het hier een infectieuze aandoening van de voorste luchtwegen betrof, welke aanvankelijk meer het karakter had van „Hoppegartener Husten" en door optredende complicaties meer in het ziektebeeld van „Brusselse ziekte" overging.
De ziekte kwam mede tot stand door predisponerende factoren (kou lijden) en had een gunstige prognose, mits men de dieren maar tijdig rust en een goede verzorging op stal gaf.

---

* Beijers, J. A., T. v. Dgk. 1942 - *DI 69* - p. 141.

MEDEDELINGEN VAN DE VEEARTSENIJKUNDIGE DIENST.

Uitvoering van artikel 5, tweede en derde lid, van de wet op de uitoefening van de diergeneeskunst.

Artikel 1

Deze beschikking verstaat onder „wet": de Wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunst.

Artikel 2

Als diersoorten, bedoeld in artikel 5, tweede lid, van de wet, worden aangewezen: hengsten, stieren, mannelijke varkens, mannelijke schapen, bokken, mannelijke honden en katers.

Artikel 3

Degenen, die een vergunning, als bedoeld in artikel 5 ,tweede lid, van de wet aanvragen, moeten, behoudens in het geval, bedoeld in het vierde lid van dat artikel, blijk geven van voldoende theoretische en praktische kennis van de verloskunde, onderscheidenlijk van het castreren, door met gunstig gevolg een examen af te leggen voor de in artikel 10 van deze beschikking bedoelde commissie.

Artikel 4

1. Ter zake van het in artikel 3 bedoelde examen is degene, die de vergunning aanvraagt, een bedrag verschuldigd van *f* 25,—, indien het examen alleen in de verloskunde dan wel alleen in het castreren moet worden afgenomen, en een bedrag van *f* 50,—, indien het zowel de verloskunde als het castreren betreft.
2. Het in het vorige lid bedoelde bedrag moet gelijktijdig met de indiening van het verzoek om de vergunning worden voldaan door storting of overschrijving op postrekening no. 11.93.02 ten name van de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, te 's-Gravenhage.

Artikel 5

Het examen wordt afgenomen te 's-Gravenhage op een nader aan degene, die de vergunning heeft aangevraagd, bekend te maken plaats, dag en uur.

Artikel 6

Het examen bestaat uit een theoretisch en een praktisch gedeelte.

Artikel 7

De inzake de verloskunde vereiste theoretische kennis omvat:
a. algemene kennis van de bouw en functie van het dierlijk lichaam;
b. uitgebreide kennis van de bouw en functie van de geslachtsorganen;
c. enige kennis van de bevruchting en de ontwikkeling van de vruchtvliezen en de vrucht tot het levensvatbare jonge dier;
d. kennis van de normale geboorte met de symptomen, die de geboorte inluiden;
e. grondige kennis van abnormale liggingen, misvormingen van de vrucht en liggingsveranderingen van het geslachtsapparaat;
f. grondige kennis van de werkwijzen tot verkleining van de vrucht;
g. kennis van het vermijden van besmettingen, zowel bij de verlossingen als voor wat betreft het verspreiden van smetstoffen in het algemeen;
h. kennis van de afwijkingen en ziekten, die vóór en na de geboorte kunnen optreden;
i. kennis van de wettelijke bepalingen, neergelegd in de Wet op de uitoefening van de Diergeneeskunst en de Veewet, voor zover deze voor de uitoefening van de verloskunst van belang zijn.

Artikel 8

De inzake het castreren vereiste theoretische kennis omvat:

a. algemene kennis van de bouw en functie van het dierlijk lichaam;

b. uitgebreide kennis van de bouw en functie van de geslachtsorganen;

c. grondige kennis van de methoden van castreren;

d. grondige kennis van de meest voorkomende afwijkingen in en bij het mannelijk geslachtsapparaat en de behandeling, welke deze afwijkingen vereisen;

e. kennis van de afwijkingen en veranderingen, welke na de castratie kunnen optreden;

f. kennis van het vermijden van besmettingen, zowel bij de castratie als voor wat betreft het verspreiden van smetstoffen in het algemeen;

g. kennis van de wettelijke bepalingen, neergelegd in de Wet op de uitoefening van de Diergeneeskunst en de Veewet, voor zover deze voor het castreren van belang zijn.

Artikel 9

Het praktische gedeelte van het examen is zodanig ingericht, dat daaruit de praktische vaardigheid van de kandidaat in het verrichten van abnormale verlossingen, onderscheidenlijk in het verrichten van castraties kan blijken.

Artikel 10

1. Ingesteld wordt een commissie van dierenartsen, belast met het afnemen van het in artikel 3 van deze beschikking bedoelde examen.

2. In de commissie worden benoemd:

a. tot lid, tevens voorzitter:

J. M. van den Born, directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, te 's-Gravenhage;

b. tot leden:

prof. dr. F. C. van der Kaay, directeur van de Kliniek voor Veterinaire Verloskunde en Gynaecologie, te Utrecht;

prof. dr. S. R. Numans, directeur van de Kliniek voor Heelkunde, te Utrecht;

J. J. Feddema, dierenarts, te Ferwerd;

W. Wagenvoort, adjunct-directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, te 's-Gravenhage;

A. van Keulen, inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in algemene dienst, te 's-Gravenhage;

c. tot secretaris W. Wagenvoort, voornoemd;

d. tot plaatsvervangend voorzitter W. Wagenvoort, voornoemd;

e. tot plaatsvervangende leden:

prof. dr. G. H. B. Teunissen, te Utrecht, plaatsvervanger van prof. dr. F. C. van der Kaay, voornoemd;

E. Toussaint Raven, wetenschappelijk ambtenaar 1ste klasse bij de Kliniek voor Heelkunde, te Utrecht, plaatsvervanger van prof. dr. S. R. Numans, voornoemd;

C. Eenhoorn, dierenarts te Vries, plaatsvervanger van J. J. Feddema, voornoemd;

D. D. Bakker, inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in algemene Dienst, te 's-Gravenhage, plaatsvervanger van de leden J. M. van den Born, W. Wagenvoort en A. van Keulen;

f. tot plaatsvervangend secretaris A. van Keulen, voornoemd.

Artikel 11

1. De leden en plaatsvervangende leden van de in het vorige artikel bedoelde commissie, voor zover zij geen ambtenaren van de Veeartsenijkundige Dienst zijn, genieten voor de door hen als zodanig verrichte werkzaamheden een vergoeding van *f* 35,— voor elke dag, waarop zij een zitting van de commissie bijwonen.

2. Zij genieten voorts een vergoeding voor reis- en verblijfkosten volgens categorie A van het Reisbesluit 1956.

Artikel 12

Ten einde in aanmerking te komen voor een vergunning, als bedoeld in artikel 5, tweede lid, van de wet, moet degene, die de vergunning heeft aangevraagd, behoudens

in het geval, bedoeld in het vierde lid van dat artikel, in het bezit zijn van een instrumentarium, dat:

a. indien het een vergunning tot de uitoefening van de verloskunst betreft, van zodanige omvang en hoedanigheid is, dat abnormale verlossingen daarmede volledig en naar behoren kunnen worden verricht;

b. indien het een vergunning tot het castreren betreft, van zodanige omvang en hoedanigheid is, dat castraties daarmede naar behoren kunnen worden verricht,

een en ander ter beoordeling van de commissie, bedoeld in artikel 10 van deze beschikking.

Artikel 13

Deze beschikking treedt in werking met ingang van de dag, waarop de Wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunst in werking treedt.

Staat van de gevallen met besmettelijke veeziekten, in Nederland voorgekomen gedurende de maand februari 1956.

DE GETALLEN GEVEN HET AANTAL VEEBESLAGEN AAN

PROVINCIES	Mond- en klauwzeer bij herkauwende dieren en varkens (*Aphthae epizooticae*)	Varkenspest (*Pestis suum*)	Schurft (sarcoptesschurft en dermatocopteschurft) bij eenhoevige dieren en schapen (*Scabies*)	Rotkreupel bij schapen *Paronychia contagiosa*)	Miltvuur bij alle vee (*Anthrax*)	Pseudovogelpest (*Pestis avium*)
Groningen	—	—	1	2	1	—
Friesland	—	—	3	4	3	—
Drenthe	—	—	—	—	1	—
Overijssel	—	—	1	—	—	—
Gelderland	—	9	—	1	—	4
Utrecht	—	15	1	—	1	3
Noordholland	—	1	—	—	—	1
Zuidholland	—	19	1	—	2	2
Zeeland	2	—	—	—	—	—
Noordbrabant	—	15	—	—	—	1
Limburg	—	25	—	—	—	2
Totaal van het Rijk	2	84	7	7	8	13

Veepest (pestis bovina), longziekte der runderen (peripneumonia contagiosa bovum), hondsdolheid (lyssa), schaapspokken (variola ovina) en Kwade droes (malleus) zijn in Nederland resp. sedert 1869, 1887, 1923, 1893 en 1927 niet voorgekomen.

BOEKAANKONDIGING

Verslag over de landbouw in Nederland over 1954.

Bij de Staatsdrukkerij te 's-Gravenhage verscheen het verslag over de landbouw in Nederland over 1954.

Het verslag, dat is uitgegroeid tot een boekwerk van ongeveer 500 pagina's is voor de in landbouwzaken belang stellende dierenartsen, bijzonder interessant.

Alle aspecten van de landbouwsector worden uitvoerig en deskundig belicht.

Ten opzichte van het verslag over 1953 zijn enkele onderdelen, wat beknopter opgenomen; de tabellen echter zijn veel uitvoeriger, hetgeen de duidelijkheid ten goede komt.

VRAAG EN ANTWOORD

Veulenziekte.

VRAAG 3:

Heeft een injectie van drachtige merries of pasgeboren veulens met de Vitaminen A en D waarde als middel ter voorkoming van veulenziekte?

ANTWOORD:

Indien er gedurende de graviditeit een onvoldoende voorziening met de Vitaminen A en D plaats vindt kan dit, althans bij een langdurige deficiënte voeding, schadelijke gevolgen hebben voor de merrie en de vrucht.

Er is in het Skandinavische Veterinaire Tijdschrift een uitvoerige publikatie* verschenen over de doodsoorzaken van veulens, waarbij de nadruk gelegd wordt op een gebrek aan Vitamine A.

Van Russische en Franse zijde** zijn er publikaties verschenen over het belang van een goede kalk-fosfor-voorziening bij het paard en wordt melding gemaakt van uitstekende praktijkresultaten met een veelzijdig rantsoen, waaraan ook mineralen en de vitaminen A en D werden toegevoegd.

Hoewel ons geen proefnemingen bekend zijn betreffende de afzonderlijke preventieve waarde van vitamine A en D bij veulenziekte, mogen we aannemen dat bij een rantsoen dat arm is aan Vitamine A-D, een extra toediening van deze vitaminen aan drachtige merries en pasgeboren veulens, de ontwikkeling van de vrucht ten goede zal komen, resp. de gezondheidstoestand en het weerstandsvermogen van het veulen zal bevorderen.

Betreffende de pasgeboren veulens is het van belang dat de vitaminen vooral gedurende de eerste levensdag, bij een verstrekking per os, vlot door de darm worden geresorbeerd.

Koliek.

VRAAG 4:

Bij paarden, welke aan koliek gestorven zijn, worden bij sectie meermalen bindweefselfilamenten aan de milt en aan de lever waargenomen, welke overigens verbonden zijn met de darmen. Moet aan deze filamenten een bijzondere betekenis worden toegekend?

ANTWOORD:

Bindweefsel-filamenten worden inderdaad meermalen aan de lever, de milt en op andere plaatsen aan het peritoneum aangetroffen. Indien er geen vergroeiing met andere organen bestaat, zal men hieraan geen bijzondere pathologische betekenis kunnen toekennen, ook niet in verband met kolickverschijnselen.

Als regel kunnen deze filamenten beschouwd worden als reactie-producten op een prikkeling van het peritoneum o.m. door parasieten.

* Skan. Vet. Tidskr. 1946-S 259-321.

** Rev. de Méd. Vét. 1950-no. 1-p. 1.
Soviet Vet. 1940-p. 44, waarvan ref. in Rec. Méd. Vét. 1945-p. 114.

Geen rijksopleiding voor veeverloskundigen.

Minister Mansholt heeft in een brief aan de Tweede Kamer medegedeeld, dat een rijksopleiding, zowel voor veeverloskundige als voor castreur aan de faculteit voor diergeneeskunde te Utrecht, onmogelijk moet worden geacht. Een volledige rijksopleiding elders voor veeverloskundige is niet uitvoerbaar te achten. Zonder levend ofenmateriaal is een dergelijke opleiding zonder waarde.

Een rijksopleiding elders voor castreurs lijkt niet a priori uitgesloten. De Minister betwijfelt evenwel of de behoefte voldoende groot is om een rijksopleiding verantwoord te doen zijn. Voor de opleiding tot veeverloskundige en castreur zal men zich — evenals dit in het verleden het geval was — moeten richten tot een ervaren particulier veeverloskundige en castreur, aan wie de exameneisen bekend kunnen worden gemaakt.

LITERATUUR-OVERZICHT

Schweizer Archiv für Tierheilkunde, Februar 1956, Band 98, Heft 2.

Winzenried, Zweckmässige und rationelle Schweinfutterung,
Leemann, Parasitäre Erkrankungen beim Schwein,
Weis, Ferkelgrippe und chronische Schweineseuche, Ferkeldurchfall,
Weis, Stehendkastration des Ebers,
Hess, Aufzuchtkrankheiten beim Schwein,
Fleischlin, Geburtshilfliche Probleme beim Schwein,
Flückiger, Über die Bekämpfung der Schaf- und Ziegenbrucellose in der Schweiz.

Idem, März 1956, Band 98, Heft 3.

Lang und Bachmann, Kaiserschnitt bei einer Löwin,
Müller, Über Wirkungen von Kupfersalzen auf Wand und Inhalt des Pansens beim Rinde,
Glättli, Zur Verwendung der Kohlensäure in Form des Sprays in der Veterinärmedizin,
Hajsig, Topolnik und Benko, Über die mukolytische Wirkung der Trichomonas genitalis.

Idem, April 1956, Band 98, Heft 4.

Krölling, Grundlagen und Zweckforschung in der künstlichen Befruchtung,
Lanz, Serumeisengehalt und Eisenresorptionsversuche beim Jungkalb,
Petignat, La Thérapeutique cellulaire,
Ebbell, Zur Frage der prophylaktischen Beimischung von Coccidiostatica zum Geflügelmischfutter.

Wiener Tierärztliche Monatsschrift, Februar 1956, 43. Jahrgang, Heft 2.

F. Gerlach, Nova Lisboa, Leptospirose-Meningitis bei Rindern,
G. Uberreiter, Wien, Die Mikroskopie am lebenden Tierauge,
P. Knezevic, Wien, Ein Beitrag zur Persistenz der Milchzähne bei Pferden,
F. Karlik, Wien, Die Grundlagen und Anwendungen der künstlichen Radio-aktivität in der Medizin,
H. Langer, Linz-Ebelsberg, Ein seltener Fall von Missempfindung beim Pferd und deren ungewöhnliche Heilung.

Idem, März 1956, 43. Jahrgang, Heft 3.

O. Krölling, Weinzierl, Beitrag zur morphogenetischen und erbbiologischen Beurteilung der Syndaktylie beim Rind,
O. H. Henneberg, Wien, Zur Neufassung des Österreischischen Lebensmittelbuches und der Fleischbeschau-Vorschriften,
W. Söckl, Wien, Elektrophoretische Serumuntersuchungen bei Haustieren unter normalen Bedingungen und nach Antigenzufuhr.

Idem, April 1956, 43. Jahrgang, Heft 4.

K. Diernhofer, Wien, Eine neue allergische Hautprobe bei der Brucellose,
F. Müller, Ziersdorf, Langlebigkeit (Langnutzbarkeit) und Fruchtbarkeit als Zuchtziele in der Rinderzucht,
W. Söckl, Wien, Elektorphoretische Serumuntersuchungen bei Haustieren unter normalen Bedingungen und nach Antigenzufuhr,
G. Vogler, Zell am See, Die Behebung des Torsio uteri praecervicalis beim Rind durch Laparotomie.

Idem, Mai 1956, 43. Jahrgang, Heft 5.

K. Diernhofer, Wien, Die infektiöse Bronchitis und Bronchopneumonie des Rindes und Ihre Behandlung,
J. Schreiber, Wien, Die anatomische Grundlagen der Leitungsanästhesie beim Rind,
Dragutin T. Ercegovac, Beograd, Ergebnisse experimenteller Arbeiten auf dem Gebiet der Tollwutprophylaxe,
R. Szumlakowski, Wien, Terramycin in der Kleintierpraxis.

Recueil de Médécine Vétérinaire, Tome CXXXII, février 1956.

L. Placidi et J. Haag, La „pneumonie à virus" du porc. Etude clinique et expérimentale d'une épizootie au Maroc,
R. Bordet et R. Haegeli, Un cas d'ostéo-arthropathie hypertrophiante associée à une néoplasie pulmonaire, chez une chienne cocker,
Victor H. Bertullo et Theodore Pilz, Un nouveau traitement de la Démodexie canine,
M. Motteaux, Observation d'un cas de Rhinite atrophique contagieuse du porc,
P. Szumowski et B. Markovi, Le lait écrême en poudre pour la dilution et la congélation du sperme de Bélier,
R. Morange, Hernie ventrale traumatique vraie chez un mulet.

Idem, Tome CXXXII, mars 1956.

J. André, Anomalie congénitale du coeur chez une vache adulte,
A.-R. Prévot, P. Collin et R. Sillioc, Étude sur le botulisme du vison en France,
Ch. Labie, P. Bourdin et J.-C. Guillon, Dystrophie osseuse d'origine endocrinienne chez un jeune chat. Considérations sur l'Ostéoporose,
P. Moulin, Affections génitales de la vache et indémination artificielle,
P. Morel, Skin-lesions chez du boeuf,
P. Duvallet, La tuberculose bovine en Algérie.

Tierärztliche Umschau, 11. Jahrgang, März 1956, Nr. 3.

Ammann, Zur Differentialdiagnose der Fesselbeinfissur des Pferdes,
Baier, Über den angeborenen Darmverschluss des Kalbes,
Berge und Müller, Die Operation der Otitis externa beim Hund nach Zepp,
Bouckaert, Prolapsus vaginae beim Rind,
Dietz und Dorn, Die Kastration des geschlechtsreifen Ebers von der Regio pubis aus,
Dirksen, Ein Weg zur Rumentomie beim Rind mit extra-peritonealer Pansenversorgung nach Götze ohne Assistenz,
Freudenberg, Zur Klinik der Myositis sarcosporidica des Pferdes,
Lettow, Ist die konservative Behandlung der Perianalfisteln indiziert?
Leuthold, Zur Kenntnis der Bursitis podotrochlearis nach Nageltritt,
Rieger, Experimentelle Untersuchungen über den Wert des Metallsuchgerätes in der chirurgischen Diagnostik,
Schebitz, Die bisherigen Ergebnisse mit der Perlonnetzimplantation zur Deckung der Diastase bei der Hernia umbilicalis des Pferdes,
Schulze und Schneider, Zur Frakturbehandlung beim Hund mit besonderer Berücksichtigung der Femurfraktur,
Silbersiepe, Aus meiner früheren Werkstatt,
Teunissen, Bemerkungen zur Knochenchirurgie bei kleinen Haustieren,
Überreiter, Die Strikturen des Darmes beim Hunde,
Ullrich und Sachs, Klinische Erfahrungen über die Anwendung der künstlichen Blutdrucksenkung bei Operationen des Hundes,
Neumann und Hell, Zur Vitamin-E-Unterstützungstherapie in banginfizierten Rinderbeständen.

Idem, 11. Jahrgang, April 1956, Nr. 4.

Kraft, Vergleichende Betrachtungen über den harten Gaumen der Haussäugetiere,
Müller, Die Acetonurie des Rindes,
Weidenmüller und Krieglsteiner, Aerosol-oder Sprühdesinfektion mit Formalin in tuberkuloseverseuchten Ställen?
Eggert, Automatik-Spritzen für Tuberkulin,
Bartels, Capillaria-plica-Befall bei einem Hunde,
Kotter, Degenkolb und Elfert, Zum Nachweis kollagener Substanzen bei der histologischen Wurstuntersuchung,
Steinborn, Über Ergebnisse bei der Behandlung des Endometritis des Rindes,
Grün, Verwendung einer Spritze als Massenimpfgerät,
Lohrengel, Spirotypan „forte" in der Behandlung der Anaplasmosis auf der Zentralhochebene von Costa Rica,
Grothues, Die Bekämpfung der Kaninchenkokzidiose,
Schole, Spezialleistungsfutter mit Vevoron für die Schnellmast von Ochsen und Milchkühen,
Christoph, Klinischer Erfahrungsbericht über das Enterosal, ein neues Antidiarrhoikum in der Kleintierpraxis,
Eis, Die Legende vom abgeschnittenen Pferdebein und die Elgius-Segen.

Idem, 11. Jahrgang, Mai 1956, Nr. 5.

Boch, Zur Epidemiologie und Bekämpfung des Magenwurmbefalles der Wiederkäuer,
Jahn, Über das Auftreten resistenter Infektionserreger nach der Anwendung von Antibiotika,
Tillman, Klinische Probleme der Fremdkörpererkrankung des Rindes,
Monreal und Fritsche, Ein Behandlungsversuch der Virusabortes der Schafe,
Wunner und Zrenner, Die Papillomatose des Rindes,
Flückiger, Über die Bekämpfung der Schaf- und Ziegenbrucellose in der Schweiz,
Zarnack, Sterbfritz und Bock, Panaritium des Rindes,
Seibold sen. und Seibold jun., Ein neues Embryotom für die Grosstierpraxis,
Lohse und Loeffler, Erfahrungen mit der Supracillin-forte-Suspension in der Kleintierpraxis,
Gellert, Salmonellosis Kunzendorf bei Läuferschweinen behandelt mit Aureomycin-Supplement,
Pfizenmaier, Die Infusionspumpe, ein Fortschritt in der Infusionstechnik,
Ullrich, Grundsätzliche Betrachtungen zur Narkose bei Hund und Katze mit Thiogenal.

Monatshefte für Veterinär Medizin, 11. Jahrgang, Heft 4, 15. februar 1956.

G. Pallaske und H.-J. Christoph, Ein weiterer Beitrag zur Leukose des Hundes,
E. Gerriets und R. Bobsien, Vergleichende Kückenwachstumsversuche mit Antibiotika der Penicillin- und Tetracyclingruppe,
A. Borchert, Versuche zur Verhinderung der Lochbildung in der Haut verdasselter Färsen durch Behandlung mit derrishaltigen Präparaten,
L. M. Buruiana und K. Rauchbach, Die Prothrombinämie und ihre Bestimmung bei Mensch und Tieren.

Idem, 11. Jahrgang, Heft 5, März 1956.

V. Goerttler, Probleme der Vibriosis-Infektion und der Vibriosis-Forschung,
K. Wohanka, Kritische Bemerkungen zur Frage der Vibriosis genitalis in Rinderbesamungs-ringen Mitteldeutschlands,

C. Messow, Veränderungen am vegetativen Nervensystem bei der Schweinepest und der Schweinelähme,
W. Nusshag, Das Rankkorn, eine vergessene Infektionskrankheit des Schweines,
K. Klein, Bericht über einige Missbildungen bei Rindern,
W. Schulze und H. Bentz, Über Schäden am Auge des Hundes durch Rivanol infolge Überkonzentration in einer Salbe.

Idem, 11. Jahrgang, Heft 6, 15 März 1956.

A. Geissler, Der Penicillingehalt in den Geweben und seine Bedeutung für die Penicillintherapie,
E. Kolb, Die biochemische Bedeutung der Spurenelemente bei Tieren,
K. Rasch, Notwendigkeit und Art des Einbaus der Rezeptorenanalyse in die bakteriologische Fleischuntersuchung.

Idem, 11. Jahrgang, Heft 7, 1. April 1956.

W. Stahl und E. Wiesner, Verbreitung und Bedeutung des Leukose des Rindes im Gebiet der DDR,
H. Chomse und I. Arend, Über die chemische Untersuchung von gewachstem Erntebindegarn, insbesondere über den Nachweis von chlorierten Naphtalinen,
R. Bachmann, Epizootologische Betrachtungen zur Canicola-Leptospirose,
M. Meese, Beobachtungen bei der medikamentellen Wundbehandlung beim Hund,
H. Sommer, Beitrag zur flammenphotometrischen Kaliumbestimmung im Serum und Plasma von Schweinen,
B. Strassmann, Tularämie im Raum Berlin,
R. Schneider, Jahresbericht 1954 des Vet. Med. Untersuchungsstelle am VEB Schlacht- und Viehhof Magdeburg,
E. Kolb, Die biochemische Bedeutung der Spurenelemente bei Tieren,
W. Nusshag, Ergänzung zum Beitrag über „Das Rankkorn" in Nr. 5-1956 S. 109.

Idem, 11. Jahrgang, Heft 8, 15. April 1956.

R. Götze, Über Ursachen und Bekämpfung der Leukose des Rindes,
K. Wohanka, Medizinische und Wirtschaftliche Probleme der Rinderbesamung,
A. Ketz, Fischvergiftungen,
D. Habura, Über die Anwendung eines Penicillin-Augenöls in der Kleintierpraxis,
F. Fuchs, Zum Artikel „Die Bekämpfung des Schweinepest im Hinblick auf die Steigerung der tierischen Produktion" von Dr. Krüger im Heft 23 (1955) dieser Zeitschrift.

Idem, 11. Jahrgang, Heft 9, 1. Mai 1956.

K. Schimmelpfennig, Organisatorische Fragen der Bekämpfung der Rindertuberkulose,
K. Pröger, Beitrag zur Epidemiologie der Vibriosis bei Rindern in Thüringen,
J. Schulze, Zur Definition der Stabkernigen beim Pferde,
M. Janovsky, J. Bilek und B. Hynek, Parenterale Rehydratation bei den Kälbern.

The Veterinary Record, Vol. 68, No. 7, Februari 18th 1956.

S. B. Kendall and L. P. Joyner, The potentation of coccidiostatic drugs by pyrimethamine,
M. Elizabeth Brooks, M. Sterne and W. R. Betty, Occurrence of clostridium sordellii in Great Britain,
Hugh Begg and W. A. Whiteford, Displacement of the abomasum in the cow.

Idem, Vol. 68, No. 8, February 25th 1956.

I. B. Munro, Constriction of the cervix at oestrus in cattle and its response to dienoestral,

J. A. J. Venn, M. H. Woodford, An outbreak of tick-borne fever in bovines.

Idem, Vol. 68, No. 9, March 3rd 1956.

J. Armour and R. W. Sainsbury, Artificial insemination using air transported bull semen,

M. P. Cunningham, W. F. H. Jarrett, W. I. MacIntyre and G. M. Urquhart, The carrier aimal in bovine parasatic bronchitis: Aknackery and farm survey.

Idem, Vol. 68, No. 10, March 10th 1956.

A. N. Worden, C. F. Waterhouse and R. N. Pulman, The response of the dog to test doses Riboflavin,

Lionel A. Hemsley, Abortion in two cats, with the isolation of Salmonella cholera suis from one case.

Idem, Vol. 68, No. 11, March 17th 1956.

M. P. Johari, The gel mass in the semen of the boar.

Idem, Vol. 68, No. 12, March 24th 1956.

In verband met de drukkersstaking in Engeland komen in dit nummer geen artikelen voor.

Idem, Vol. 68, No. 13, March 31th 1956.

A. Robertson, A. Marr and E. W. Moodie, Milk fever.

Idem, Vol. 68, No. 14, April 7th 1956.

J. B. Polding, Veterinary education in North-America-Part I.

Idem, Vol. 68, No. 15, April 14th 1956.

Sir Thomas Dalling, The food and agriculture organisation of the United Nations,

Mary Clare, Three-Year history of a case of eosinophilic myositis,

J. B. Polding, Veterinary education in North America-Part II,

R. W. J. Knight, Dislocation of the hip in the dog.

Idem, Vol. 68, No. 16, April 21th 1956.

Rosemary Welch, J. K. Bateman, W. B. Martin, W. B. Singleton and C. E. Woodrow, Forum: The treatment of canine virus diseases.

T. G. G. Herbert and L. E. Hughes, „Black disease" (Infectious necrotic hepatitis) in a heifer.

Idem, Vol. 68, No. 17, April 28th 1956.

J. O. L. King, Variations n the quantity and composition of milk yielded by diseased cows, which did not show elevated body temperatures,

J. T. Baxter, Suspected fodder-beet poisoning in pigs,

R. H. C. Penny, Post-parturient haemoglobinuria (Haemoglobinaemia) in cattle,

J. N. Ritchie, International traffic in livestock.

Idem, Vol. 68, No. 18, May 5th 1956.

G. H.Arthur, Some notes on a preliminary trial of segmental epidural anaesthesia of cattle,

R. N. Smith, Fusion of the epiphyses of the limb bones of the sheep,

C. A. G. Felgate and H. C. Swann, The use of nitrofurazone in the treatment of swine parathyroid in the field,

D. L. Shaw, Correction of rectal prolapse in the bovine,

W. J. Jones-Davies, A case of gravid inguinal metrocele in the bitch and its relief.

Idem, Vol. 68, No. 19, May 12th 1956.

H. Williams Smith, The sensitivity to chemotherapeutic agents of a further series of strains of bacterium coli from cases of white scours: The relationship between sensitivity tests and response to treatment.

R. W. Johnstone, A technique for cryptorchidectomy in pigs.

Journal of the American Veterinary Medical Association, Vol. 128, February 1, 1956, No. 3.

Gabel, Tharp, Thorne, Groves, Koutz, Amstutz, Trichomonas in an artificial Insemination bull stud,

Harold J. Harris, Brucellosis in Veterinarians,

Hoerlein, Adams, Meade, Hysterotomy to obtain „Disease-free" baby pigs,

William H. Kuhlman and D. J. Kovan, Postparturient, Extrauterine canine fetus,

Robert G. Morris, Charles E. Hall, A preliminary report on the use of meticorten in bovine ketosis,

R. A. Huebner and Jane O. Scheetz, Antibiotic resistance of organisms associated with bovine mastitis,

E. L. Stubbs, Gapeworm (Cyathostoma bronchiales) infection in a duck,

H. Ciordia and A. W. Jones, The incidence of intestinal helminths in dogs and cats in Knoxville, Tennessee,

Frank A. Hayes and Charles C. King, Protozoan diarrhea in a dog,

N. F. Green, Talmage, Benson, Szafir, Turner, Allen, Excess Iodide as the primary cause of the inhibition of thyroid uptake of radioiodine produced by phenothiazine,

Mitchell, Allergy in a horse,

Michael Jastremski and Joseph W. Ferrebee, Fluid Replacement in the treatment of dehydration from diarrhea in the horse,

H. M. Tabbut, Some clinical uses for Rauwolfia serpentina,

Williamson, Simon, Hatton, An epithelial ependymoma in an ostrich,

Paul Hoffman, Radial fracture repair in a heifer.

Idem, Vol. 128, February 15, 1956, No. 4.

J. Archibald and A. J. Cawley, Canine prostatectomy,

J. F. Smithcors, Blaine's History of Veterinary medecine to 1800,

William V. Lumb and William D. Carlson, Osteoarthropathy in a dog,

Shuman, Eearl, Stevenson, Atrophic rhinitis. VI. The establishment of an atrophic rhinitis-free herd of hogs,

Frank A. Haynes, Treatment of ringworm in chincilla's,

Raymond E. Reed, Diagnosis of disseminated canine coccidioidomycosis,

M. H. Attleberger and H. R. Seibold, Listeria infection of bovine mesenteric lymph nodes,

C. Borg-Petersen and K. L. Fennestad, A field rodent (apodemus agrarius) as carrier of leptospirosa pomona in Denmark,

Luedke, Hokanson and Dunne, Perforating abomasal ulcer in a calf,

Hans Meier and Donald F. Patterson, Myelogenous leukemia in a cat,

R. E. Nichols, Excessive frothing in rumen produced by fresh legume tops.

Idem, Vol. 128, March 1, 1956, No. 5.

Erskine V. Morse and S. H. McNutt, Experimental leptospiroses I. The course of leptospirosa pomona infection in pregnant heifers,

Louis J. Regan, The veterinarian and malpractice,

J. R. Wadsworth and W. D. Bolton, Some clinicopathological considerations in veterinary oncology,

J. Kenneth Bone and J. G. Peck, Epidural anesthesia in dogs,

C. W. Raker, Regional anesthesia of the bovine foot,

R. E. Smith and Iona Mae Reynolds, Acute erysipelas in Massachusetts,
A. C. Jerstad and E. E. Johns, Control of an erysipelas outbreak in turkeys with an bacterin,
Herbert B. Elliott, Erysipelas in caged turkeys,
Stuart A. Patterson and William D. Carlson, Radiographic diagnostic methods,
John E. Craige, A combination of antidiarrheal agents for dogs, using carob flour as a vehicle,
Nicholas H. Booth and Robert E. Pierson, Treatment of tetanus with d-Tubocurarine chloride,
Walton Hawk, Hematuria in dairy heifers probably due to a plant toxine,
Leo L. Lieberman, Synovioma of a dog,
Charles R. Tubbs, Papillomas in turkeys.

Idem, Vol. 128, March 15, 1956, No. 6.

Sikes, Neher and Doyle, Swine erysipelas I. A discussion of experimentally induced disease,
Sikes, Neher and Doyle, Swine erysipelas II. Prophylactic effect of a commercially prepared bacterin in swine,
C.-H.Hanson, Succinylcholine lodide as a muscular relaxant in veterinary surgery,
Emilio Estrada, Clinical uses of chlorpromazine in veterinary medecine,
Pettit, Holm and Rushworth, Lead poisoning in a dog,
Pounden, Bell, Edgington and Thomas, Disease conditions observed in lambs at slaughter,
E. W. Adams, Hereditary deafness in a family of foxhounds,
J. Allyn Rogers, Intramuscular cortef in bovine ketosis,
D. A. Price and W. T. Hardy, Sporadic bovine encephalomyelitis-isolation and antibiotic susceptibility of a Texas strain,
Adler, Yamamoto, Extrom, Control of egg-transmitted pleuropneumonia-like organisms in two hatcheries through medication of the foundation stock,
V. C. Pauhlman, Wire encircling heart of a normal steer.

Idem, Vol. 128, April 1, 1956, No. 7.

G. W. Mather, Achondroplasia in a litter of pups,
Donald L. Bush, Enzootic echinococcosis in Urugay-Some public health and livestock aspects,
Charles P. Gandal, Satisfactory general anesthesia in birds,
H. C. Brenon, Erythrocyte and hemoglobin studies in thoroughbred racing horses,
Joseph Simon and Phillip Reese, The comparative value of SMP-1 and Chrystalline penicillin G for the treatment of chronic streptococcic and staphylococcic mastitis of cattle,
Chow, Palotay and Deem, Infectious rhinotracheitis in feedlot cattle III. An epizootiological study in a feedlot,
L. H. Schwarte, Investigations on current hog cholera problems,
Kendrick, McKercher and Saito, Preliminary report of studies on a catharrhal vaginitis of cattle,
Sheep, Douglas, Baker and Longhurst, Trial with Di-phenthane-70 on stomach and intestinal nematodes in sheep.

The Australian Veterinary Journal, Vol. 31. December 1955, No. 12.

J. S. Wannan, Leptospiral serotypes in Australasia,
R. Rac, An examination of the ileo-caecal nodes of apparently normal cattle in South Australia for mycobacterium johnei.

Idem, Vol. 32, January 1956, No. 1.

R. B. Dun, Temporary infertility of rams associated with flooding,
J. W. Ryley, Leptospirosis in swine.

Idem, Vol. 32, February 1956, No. 2.

G. L. McClymont and B. P. Setchell, Ovine pregnancy toxaemia III-Further evidence of the correlation of depth of hypoglycaemia and induction of symptoms,
R. H. G. Burns, Positive pressure anaesthesia in small animal practice,
D. S. Roberts, Vibrionic dysentery in swine. The isolation of a vibrio from an outbreak in New South Wales,
D. C. Blood, Field aspects of acetonaemia of dairy cows,
D. S. Wishart, Recent advantages in artifical insemination.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Regeling Pullorum-onderzoek 1956.

Besloten is het pullorum-onderzoek dit jaar voor alle fok- en vermeerderingsbedrijven verplicht te stellen, met uitzondering van die dieren, welke reeds eerder met gunstig resultaat onderzocht zijn.
Enerzijds is dit besluit gebaseerd op het feit, dat vorig jaar een afwijkende S. pullorum stam in ons land is gevonden, waarbij de smetstofdragers *niet* met het gebruikelijke antigeen werden aangetoond. Voor het onderzoek zal dus vanaf 1 Juni 1956 gebruik moeten worden gemaakt van z.g.n. *trivalent S. pullorum antigeen,* waarin de nieuwe (rough) stam is verwerkt.
Anderzijds op onze export van broedeieren en 1-dagskuikens, waarbij zoals bekend door het buitenland wordt geëist, dat de bedrijven van herkomst S. pullorum-vrij zijn.
Voor het onderzoek gelden de volgende voorschriften:

1. De aanvangsdatum is bepaald op 1 Juni 1956.
2. Op het tijdstip van onderzoek moet de eiproductie der te onderzoeken hennen tenminste 50% bedragen. Men controlere hiervoor de in ieder hok aanwezige lijsten, waarop de productie dagelijks door de pluimveehouder wordt ingevuld.
3. Voor zover dit nog niet eerder heeft plaats gehad, moeten *de dieren van broed 1955 en ouder vóór 1 Augustus 1956* worden onderzocht.
4. Voor de jonge dieren („broed 1956") gelden de volgende termijnen, waarbinnen deze onderzocht moeten zijn:
   a: dieren geboren in November en December 1955: vóór 1 Augustus 1956.
   b: „ „ „ Januari en Februari 1956: vóór 1 October 1956.
   c: „ „ na 1 Maart 1956: vóór 1 December 1956.
   Op bedrijven, waar jonge hennen aanwezig zijn van uiteenlopende geboortedatum is het aan te raden, deze koppels afzonderlijk te onderzoeken. Meermalen is n.l. gebleken, dat wanneer gewacht wordt tot de laatst-geboren hennen voldoende in productie zijn, de leg der vroegstgeboren dieren weer is gedaald tot beneden de 50%!
   Het verdient dus aanbeveling het onderzoek te doen plaats vinden zodra de productie tenminste 50% bedraagt.
5. Tenminste 4 dagen vóór het onderzoek zal worden verricht, dient de juiste datum, plaats en tijd te worden opgegeven aan de Gezondheidsdienst voor Pluimvee, Amersfoortsestraat 49 te Soesterberg (tel. 03403—617). Wanneer men zich hier niet aan houdt, kan het onderzoek worden afgekeurd.
6. De pluimveehouder dient voor voldoende hulp te zorgen, opdat het onderzoek vlot kan verlopen.

7. De dierenarts dient het onderzoek te verrichten volgens de snelle bloeddruppel-agglutinatie met behulp van een snijpen (vaccinostijle) en een schommelkastje met verwarmde en verlichte plaat.
8. Het is uitsluitend toegestaan door de Veeartsenijkundige Dienst goedgekeurd antigeen te gebruiken, zoals van de Rijksseruminrichting te Rotterdam, de firma Philips Roxane te Weesp en de firma Nobilis te Boxmeer, Dit dient *trivalent antigeen* te zijn, bestaande uit standaard-, variant- en rough S. pullorum.
9. Bestel steeds kleine hoeveelheden antigeen, bewaar dit koel en donker en schenk het niet over in andere flesjes. Gebruik eenmaal geopende flesjes zo snel mogelijk op, zonder dat de inhoud wordt verontreinigd.
10. Neem de antigeendruppels minstens 2x zo groot als de hoeveelheid bloed en herhaal verdachte reacties met iets meer antigeen. *Neem dus vooral niet te kleine druppels!*
11. Schommel de glasplaat met korte tussenpozen telkens even heen en weer, opdat eventuele reacties zo vlot mogelijk op kunnen treden.
12. Dubieus en/of positief reagerende dieren moeten zo spoedig mogelijk levend worden opgezonden aan de Gezondheidsdienst voor Pluimvee, Amersfoortsestraat 49 te Soesterberg.
    Alleen indien het er meer dan vijf zijn, dienen zij afzonderlijk op het bedrijf te worden vastgehouden, opdat zij — nadat de uitslag is opgezonden — ter plaatse door de Gezondheidsdienst kunnen worden onderzocht. Van alle reagerende dieren moeten de nummers worden vermeld op de uitslag van het onderzoek, terwijl zij voorts dienen te worden gemerkt door het afknippen der nekveren.
13. Op de fokbedrijven is bij iedere reactie, welke het gevolg blijkt te zijn van een S. pulorum-infectie, 3 à 4 weken later een tweede onderzoek nodig van alle dieren (jonge en oude).
    Op de vermeerderingbedrijven is een tweede onderzoek verplicht, wanneer het aantal positieve reacties 1% of meer bedraagt (of meer dan vijf stuks).
    Met het tweede onderzoek dient te worden gewacht, tot men hierover nader bericht heeft ontvangen van de Gezondheidsdienst voor Pluimvee, speciaal met het oog op het te gebruiken antigeen.
14. Het laten verrichten van pullorum-onderzoek door een student-assistent is uitsluitend toegestaan, wanneer dit tevoren schriftelijk is aangevraagd en toegestaan door de Gezondheidsdienst voor Pluimvee. Alleen veterinaire studenten, welke tenminste het 1e gedeelte van het doctoraalexamen met goed gevolg hebben afgelegd, kunnen hiervoor in aanmerking komen.
    Zonodig kan aan een student-assistent door de Gezondheidsdienst een korte opleiding worden gegeven. Voor het verkrijgen van assistentenhulp dient men zich te wenden tot Dr. W. A. de Haan, Rubenslaan 123 te Utrecht.
15. Voor het vermelden van de uitslag dient uitsluitend gebruik te worden gemaakt van de hiervoor door de Gezondheidsdienst voor Pluimvee toegezonden formulieren. Deze dienen direct na afloop van het onderzoek door de dierenarts te worden ingevuld, ondertekend en verzonden.
    Is het onderzoek door een assistent verricht, dan wordt door hem de verklaring uitgeschreven en ondertekend, terwijl de dierenarts deze verklaring voor accoord tekent. Stuur het ingevulde formulier steeds direct op en wacht hier vooral niet mee! Later dan een maand na het onderzoek ontvangen uitslagen worden niet meer erkend.
16. Alle eventueel op het bedrijf aanwezige kalkoenen, pauwen, kriel- of sportrassen moeten worden onderzocht.
17. Indien het onderzoek niet volgens deze voorschriften is verricht, kan het niet worden erkend. Zonodig kunen deze gevallen aan de Maatschappij voor Diergeneeskunde ter behandeling worden voorgelegd.

W. J. ROEPKE, Directeur

Beleggingsfonds voor Medici - Jaarverslag 1955.

In het verslagjaar steeg het deelnemerskapitaal met bijna ƒ 3½ millioen tot ruim ƒ 14 millioen.
De waarde van het Fonds bedroeg per ultimo 1955 ƒ 16.329.408,—.
Het aantal deelnemers steeg van 1283 tot 1538.
De uitkeringen bedroegen ƒ 52,50 per deelneming, terwijl bovendien twee belastingvrije kapitaalsuitkeringen plaats hadden, overeenkomende met 7,3% over de gemiddelde afgifteprijs in 1955.
In grote trekken was de samenstelling der beleggingen als volgt:

Leningen	6,8 %
obligaties in buitenl. valuta's	22,7 %
aandelen	51,5 %
onroerende goederen	19,0 %
totaal	100,0 %

Per 15 januari 1956 bedroeg de afgifteprijs ƒ 1.236,99 per deelneming.
Uit één en ander mag worden geconcludeerd, dat het Fonds zowel wat de stijging van het kapitaal als wat de uitkeringen aan de deelnemers een zeer voorspoedig jaar had.

Prof. J. H. ten Thije heeft zitting in de Raad van Overleg en Toezicht, welke regelmatig met de Directie van het Fonds vergadert.

Maatregelen ter vermijding van kopziekte.

De eerste weken van de weidegang zijn op veel bedrijven weken van zorgen, omdat juist in deze tijd de kopziekte veel slachtoffers maakt. Weliswaar bestaan er goede geneesmiddelen tegen de ziekte, doch door het snellere verloop van de ziekte is nog altijd een op de zeven ziektegevallen dodelijk. Ook de melkproductie van dieren, die aan kopziekte lijden, daalt enkele weken aanzienlijk. Het is dus van veel belang dat getracht wordt de kans voor het optreden van deze ziekte zo klein mogelijk te maken, aldus in een onlangs in een radio-uitzending van het Ministerie van Landbouw gehouden radiocauserie, waarvoor de gegevens werden verstrekt door prof. ir. W. J. 't Hart, hoogleraar in de graslandcultuur te Wageningen.

Jammer genoeg kennen we nog niet de wonderpil, waardoor we de ziekte met 100% zekerheid kunnen voorkomen. Wel heeft de ervaring op veel bedrijven geleerd, dat we de ziekte vrijwel geheel door een juiste bedrijfsvoering kunnen beperken. We kunnen de te nemen maatregelen in drie groepen verdelen. In de eerste plaats „de keuze van de te beweiden percelen". De ervaring heeft geleerd, dat de kans op kopziekte het grootst is op percelen met een hoge kalivoorraad in de grond, die in het voorjaar een gier of kalizoutgift hebben ontvangen. Die moeten daarom bij voorkeur voor maaien worden bestemd. In de volgende jaren zal men moeten trachten deze overmaat te vermijden door gier en kali alleen te brengen naar percelen, waar behoefte aan kali bestaat.

In de tweede plaats is van belang de overgang van stal naar weide. De gevoeligheid van het vee voor kopziekte neemt toe door plotselinge veranderingen van het rantsoen en door sterke veranderingen in de temperatuur. Een geleidelijke overgang van de stal naar de weide verkleint dus de gevaren. Dit is te bereiken door het vee in de eerste tijd alleen overdag in de wei te brengen en 's nachts op te stallen. Bovendien door hooi, stro

en pulp te verstrekken. Indien dit niet mogelijk is, dan doet men er goed aan het vee in de weide bij te voeren. Tenslotte is het verstrekken van speciale voedermiddelen van belang. Het is in de praktijk reeds lang bekend, dat het verstrekken van 2-3 kg gedroogde pulp per koe per dag of aardappelvezels de gevaren voor het optreden van kopziekte sterk doet verminderen. Het toevoegen van enig keukenzout aan dit voer verhoogt de smakelijkheid en werkt waarschijnlijk ook gunstig, omdat het natriumgehalte in het voorjaarsgras veelal laag is. In de laatste twee jaren zijn onder leiding van prof. Seekles op vele bedrijven ook goede resultaten verkregen met het verstrekken van speciale magnesiumhoudende koekjes.

Deze koekjes zijn niet bijzonder smakelijk, zodat sommige dieren ze niet graag opnemen. Door wijziging van de samenstelling tracht men dit bezwaar echter te voorkomen. Bij het gebruik van deze koekjes moet er wel op gewezen worden, dat er niet meer gegeven mogen worden dan volgens het voorschrift en alleen gedurende de kopziekteperiode, omdat ook hier overdaad schaadt.
Ook hier geldt dus het spreekwoord: „voorkomen is beter dan genezen". Als U deze aanwijzingen opvolgt, is er alle kans dat Uw vee gezond blijft en volop van het meigras kan profiteren.

Utrechts Universiteitsmuseum.

In verband met het feit, dat de tentoonstelling, die ter gelegenheid van het lustrum van de rijksuniversiteit, Trans 8, Utrecht is georganiseerd, nog steeds vrij veel belangstelling trekt, is besloten de tentoonstelling te verlengen tot 7 juli a.s.
Voor dierenartsen is alleen al de zeer interessante afdeling van de diergeneeskundige faculteit een bezoek aan de tentoonstelling waard.

Gezondheidscommissie voor dieren.

Opgave van het aantal reactiedieren, aangeboden voor slachtpremie in de vierweekse periode van 2 januari 1956 tot en met 18 februari 1956.

Provincies	22 jan. t.m. 28 jan.	29 jan. t.m. 4 febr.	5 febr. t.m. 11 febr.	12 febr. t.m. 18 febr.	22 jan. t.m. 18 febr.	totaal 20 mei '51 t.m. 18 febr '56
Groningen	0	5	4	11	20	12.322
Friesland	5	9	6	6	26	1.675
Drenthe	1	3	3	6	13	3.677
Overijssel	5	4	9	0	18	15.370
Gelderland	33	8	25	36	102	22.694
Utrecht	51	53	62	48	214	31.332
Noord-Holland . .	0	0	0	0	0	45.351
Zuid-Holland . . .	192	151	154	126	623	88.063
Zeeland	7	0	14	2	23	4.189
Noord-Brabant . . .	39	9	47	21	116	90.391
Limburg	3	12	7	1	23	23.497
Nederland	336	254	331	257	1178	338.561

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Bureau: Rubenslaan 123, Utrecht. Tel. 030—11413. Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, Utrecht.

VAN HET BUREAU

Een model van een verklaring voor koopvernietigende gebreken.

Hieronder volgt het reeds aangekondigde voorbeeld van een verklaring voor koopvernietigende gebreken.
In verband met de zeer ver uiteen lopende gevallen van koopvernietigende gebreken kan hiervoor geen model-formulier worden ingevoerd.
Onderstaand voorbeeld zal echter in zeer vele gevallen als model kunnen worden gebruikt:

De ondergetekende ....., dierenarts te ....., verklaart heden op verzoek van ..... te ....., te hebben onderzocht een .....[1]), welk dier volgens verklaring van ..... gekocht is op ..... van ..... te ..... op de markt te .....[2]).
Bij dit onderzoek[3]) is gebleken dat bovengenoemde dier lijdende is (of was) aan .....[4]).
Op grond van het verrichte onderzoek kan ondergetekende met zekerheid verklaren, dat dit ernstig lijden vóór ..... moet zijn begonnen en dus op de datum van de koop aanwezig was, het dier ongeschikt[5]) maakt voor het gebruik, waartoe het bestemd is, terwijl dit lijden als een ernstig gebrek is aan te merken, dat, verborgen bij de koop, als koopvernietigend gebrek voor de rechter aanleiding kan zijn om te beslissen tot vernietiging van de koop overeenkomstig de bepalingen der wet.

[1]) hier volgt een zo nauwkeurig en uitgebreid mogelijke omschrijving van het onderzochte dier, met leeftijd, signalement, ras, stamboek en/of oormerk.
[2]) eventueel hier aan toevoegen, dat de eigenaar het dier op ..... weer gekocht had van ..... te .....
[3]) als het dier op kosten van ongelijk is geslacht, komt er nog bij ..... en na slachten op kosten van ongelijk op ..... aan het slachthuis te ....., ook na pathologisch anatomisch onderzoek.
[4]) het geconstateerde gebrek met duidelijke omschrijving van de gevolgde methode van onderzoek en de resultaten hiervan.
[5]) of minder geschikt, wat afhangt van de ernst van het gebrek.

Ontvangst Calvé - Delft, 21 juni.

De directie van de Oliefabrieken Calvé-Delft heeft de bedoeling, op bovengenoemde datum een ontvangst te organiseren, welke in het bijzonder is bedoeld voor dierenartsen.
Tijdens een lunch, welke zal plaatsvinden in Hotel Wilhelmina te Delft, zal een inleiding worden gehouden door Dr. W. P. Blount uit Londen over enkele aspecten van de pluimveehouderij.
Teneinde de aanwezigen een indruk te geven van de wijze, waarop mengvoeders worden samengesteld en gefabriceerd, zal 's middags na een korte toelichting een rondleiding door de olie- en veevoederfabrieken van Calvé plaats hebben.
Voor belangstellenden heeft Calvé-Delft een programma bschikbaar. Dierenartsen, die dit nog niet in hun bezit hebben, maar er prijs op stellen een uitnodiging te ontvangen, worden verzocht, zich in verbinding te stellen met Calvé-Delft.

Secretariaat afd. Noord-Brabant.

Het secretariaat van de afdeling Noord-Brabant is thans gevestigd: p/a H. J. A. M. Kothuis, Past. Bloemstraat 67, Oss.

Bureau voor Internationale Technische Hulp.

Makerere college, the university college of East Africa.

Readership or senior lectureship in veterinary anatomy.

Applications are invited for Reaedrship or Senior Lectureship in Veterinary Anatomy. The Faculty of Veterinary Science has its pre-clinical School at the College and its clinical section at Kabete, near Nairobi. The person appointed to this post would be required to act as Senior Tutor to veterinary students in the pre-clinical school.
Readers hold appointments until retirement age.
Senior Lecturers are normally on probation for first two years, and on confirmation of appointment, hold the appointment, until retirement age which is at the end of the session in which the member reaches the age of 60. The appointment may be extended by Council Resolution beyond the age of 60.
Resignation is by 3 month's notice to take effect at the end of a term or long vacation.

Laboratory superintendent for pharmacology and veterinary physiology.

Applicants should have good experience in a Pharmacology or Veterinary Physiology laboratory and be well acquainted with physiological and pharmacological apparatus, and have a knowledge of the use of chemicals. They will be responsible for practical classes and the maintenance and upkeep of apparatus.
Applicants will also need to have had experiences of keeping and handling animals and be able to assist in research work.

VAN DE GROEPEN

Groep: Directeuren van vleeskeuringsdiensten.

Jaarverslag 1955.

Leden.

Bij de aanvang van het jaar telde de groep 106 gewone leden en 22 buitengewone leden.
Afgevoerd moesten worden elf leden, waarvan twee door overlijden, n.l. de collegae Hoogendoorn (Weesp) en Pinkse (Veghel). Negen leden bedankten als lid, waarvan drie wegens verandering van werkkring en vijf wegens het bereiken van de pensioengerechtigde leeftijd.
Drie buitengewone leden werden afgevoerd, waarvan één wegens verandering van werkkring en één wegens overlijden, n.l. collega Rinses te Baarn.
Vijftien leden en dertien buitengewone leden traden tot de groep toe.
De stand van het ledental was op 1 jan. '56, 110 gewone leden en 32 buitengewone leden.
Persoonlijke deelneming van de groep werd betoond bij de begrafenis van de collegae Hoogendoorn en Pinkse en bij de crematie van collega Rinses.
Een schriftelijke betuiging van deelneming werd gezonden aan collega Lammers (Winterswijk) bij het overlijden van diens echtgenote Mevr. J. L. Lammers-Hyink.
Telegrafische gelukwensen werden aangeboden aan de collegae De Boer (Bergen N.H.), Geldof (Oostkapelle), Kranenburg (Uithoorn), Rexwinkel (Aalten), De Ronde (Delft), Swinkels (Helmond) en v. d. Werff (Arnhem) bij hun 40-jarig dierenartsenjubileum en aan inspecteur Hofstra ('s-Gravenhage) en collega Koning (Hardenberg) bij hun 25-jarig jubileum als dierenarts.
Voorts werden gelukwensen namens de groep aangeboden aan het lid Prof. Dr. J. H. J. van Gils bij diens benoeming tot hoogleraar in de kennis voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong aan de faculteit der veeartsenijkunde.
Verder bood de groep gelukwensen aan aan collega H. A. Weyens (Goes) ter gelegenheid van de geboorte van zijn dochter.
Naar aanleiding van een schrijven van Dr. Tervoert (Winterswijk), werd op de vergadering van 23 april besloten, de contributie voor de gepensioneerde buitengewone

leden met ingang van 1 jan. '56 te stellen op ƒ 2,50 (voor de buitengewone, niet gepensioneerde leden bedraagt de contributie ƒ 5,—, voor de leden ƒ 10,—).

Ledenvergaderingen.

In het afgelopen jaar werden 5 ledenvergaderingen gehouden. De eerste vergadering, gehouden op 22 januari, werd bezocht door 53 leden, 10 buitengewone leden en 8 gasten.

Op deze vergadering hield collega Dr. A. W. B. Bos (Waalwijk) een lezing met als onderwerp „De dierenarts en de vleeskeuring".

De tweede vergadering vond plaats op 23 april. Zij werd bezocht door 52 leden en buitengewone leden, benevens 3 gasten.

In de ochtendvergadering gaf Prof. ten Thije in zijn instituut een demonstratie aan de hand van verschillende pathologisch-anatomische preparaten. Daarna werd door collega Dr. J. J. M. de Bruin (Boxtel) een uiteenzetting met demonstratie gegeven over het gebruik van de electro-thermometer.

In de middagvergadering, die gekenmerkt was door bestuursmutaties, werd de voorzitter collega Dr. D. M. Hoogland, die niet herkiesbaar was, als voorzitter vervangen door de toenmalige secretaris collega Karsemeijer.

Door deze mutatie en het feit, dat collega P. van Rijn (Geldermalsen) als bestuurslid aftrad (eveneens niet herkiesbaar), moest het bestuur met 2 nieuwe leden worden aangevuld.

Hiervoor werden benoemd collega Eenink (Assen) en ondergetekende, die het secretariaat thans waarneemt.

Collega Dr. Hoogland werd op voorstel van het bestuur benoemd tot ere-voorzitter. In deze vergadering hield Dr. Hoogland zijn afscheidsrede.

De derde vergadering werd gehouden op 18 juni. In de ochtendvergadering waren aanwezig 23 leden, 4 buitengewone leden en één gast.

De ere-voorzitter, Dr. D. M. Hoogland, hield een inleiding over „Vervoer van gezond, ziek en wrak vee".

Deze dag was gekenmerkt door de aanwezigheid van vele dames, die tijdens de vergadering een excursie naar de Kloostertuin maakten.

Na de huishoudelijke vergadering kreeg de bijeenkomst een meer feestelijk karakter. Met de dames werd een bezoek gebracht aan Ouwehands dierenpark, waar wij op voortreffelijke wijze werden rondgeleid door collega Favejée (Rhenen). De dag, begunstigd door ideaal weer, werd in een uitstekende sfeer doorgebracht.

De vierde vergadering vond plaats op 24 september. Aanwezig waren 66 leden, 12 buitengewone leden, benevens een 9-tal gasten.

Door Dr. Clarenburg (Utrecht) werd een voordracht gehouden over „Het bacteriologisch vleesonderzoek en de keuringsuitspraak op grond van dit onderzoek".

De vijfde vergadering was op 19 november.

Hierop waren aanwezig 62 leden, 9 buitengewone leden en 4 gasten. In de ochtendvergadering hield Dr. E. Kampelmacher (Utrecht) een lezing met projectie en demonstratie over „De betekenis van de Listeriosis voor de vleeskeuring", terwijl collega A. H. v. d. Put (Kerkrade) in de middagbijeenkomst een voordracht hield over „Salarisregelingen".

Bij de vrije mededelingen en de rondvraag van de verschillende vergaderingen werden vaak zeer interessante onderwerpen ter sprake gebracht.

Tweemaal was de hoofdinspecteur van de volksgezondheid gast van de groep, terwijl de wnd. hoofdinspecteur viermaal aanwezig was op de vergaderingen.

De secretaris van de Maatschappij voor Diergeneeskunde woonde steeds de vergaderingen bij.

Bestuur.

De samenstelling van het bestuur is thans als volgt:

M. Karsemeijer, Alphen a.d. Rijn, voorzitter.
Dr. S. T. Hofstra, Breukelen, secretaris.
A. Zwaagstra, Olst, penningmeester.

J. J. Ooms, Tilburg, lid.
W. Eenink, Assen, lid.
D. Hendrikse, Gorinchem, adviseur.
Dr. D. M. Hoogland, De Bilt, ere-voorzitter.
D. v. d. Veen, Oudewater, ere-lid.
Vertegenwoordiger in het algemeen bestuur van de Mij voor Diergeneeskunde Dr. D. M. Hoogland, plaatsvervanger J. J. Ooms).

Het bestuur kwam o.a. bijeen ter bespreking van het onderwerp Koninklijk Besluit ter vervanging van het Koninklijk Besluit van 5 juni 1920 S. no. 285 en het ontwerp Koninklijk Besluit tot intrekking van het Koninklijk Besluit van 6 juni 1921 S. 754 en tot wijziging van het Koninklijk Besluit van 10 juli 1926 S. 233, om in aansluiting hieraan advies omtrent deze materie uit te brengen aan de hoofdinspecteur van de Volksgezondheid.
Tevens werd advies uitgebracht aan de veterinaire hoofdinspectie van de Volksgezondheid met betrekking tot „de wenselijkheid van het vaststellen van eisen van vakbekwaamheid van loonslachters".
In een bijeenkomst van het V.V. met het bestuur van de vereniging van directeuren van gemeentelijke slachthuizen in Nederland en vertegenwoordigers van de groep op 3 mei 1955 werden de maatregelen besproken, die genomen moesten worden in verband met moeilijkheden, ontstaan bij de export van varkensvlees (bacon).
Naar aanleiding van de lezing door Dr. Clarenburg, gehouden in de ledenvergadering van 23 september werd een schrijven gericht aan de Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid met het verzoek de meer specialistische onderzoekingen (histologisch onderzoek, differentiatie van bacterieculturen, etc.), die voor de gemeentelijke vleeskeuringsdiensten verricht worden aan het Rijkinstituut van de Volksgezondheid niet te belasten en alleen voor het bacteriologisch routine-onderzoek vergoeding te vragen.
Voorzitter en secretaris kwamen zo nu en dan bijeen om de lopende zaken te bespreken.

Vertegenwoordigingen.

Behoudens door het tonen van ons medeleven bij het wel en wee van onze leden, was de groep o.a. vertegenwoordigd bij de officiële opening van het gemoderniseerde slachthuis te Venlo op 25 april, bij de herdenking van het 25-jarig jubileum van het gemeentelijk slachthuis te Helmond, tevens ter viering van het zilveren jubileum van collega Swinkels als directeur van het slachthuis op 30 september en bij de herdenking van het 25-jarig bestaan van het openbaar slachthuis te Breda op 27 oktober.
Voorts was de groep in de persoon van Dr. D. M. Hoogland vertegenwoordigd bij het afscheid van Prof. van Oijen als hoogleraar in de kennis voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong van de faculteit der veeartsenijkunde.
Bij ontstentenis van Dr. Hoogland (De Bilt) vertegenwoordigde collega Ooms de groep in de vergadering van het algemeen bestuur van de Mij voor Diergeneeskunde op 22 juni 1955, waar o.a. het collectief lidmaatschap van de leden-ambtenaren van de maatschappij bij de centrale van hogere gemeente-ambtenaren ter sprake kwam.

Nabeschouwing.

Hiermede meen ik de voornaamste voorvallen in het jaar 1955 gerelevеerd te hebben. Het ligt m.i. niet direct op de weg van de secretaris om de belangrijkheid van het afgelopen jaar in de brede uit te meten.
Ik meen te mogen volstaan met te vermelden, dat de belevenissen van dit jaar hebben bewezen, dat de verhouding van de groep tot de overheid, meer speciaal tot de veterinaire hoofdinspectie van de volksgezondheid, uitstekend was en dat de verstandhouding van de groep tot de Maatschappij voor Diergeneeskunde niets te wensen overliet.
Moge dit ook in de toekomst zo blijven, tot heil van de Volksgezondheid en tot meerdere glorie van de diergeneeskundige stand.

Moge de voortreffelijke geest, die er heerst in de groep, blijven bestaan.
Moge één en ander weer tot uiting komen in de vriendschappelijke collegiale sfeer, die kenmerkend is voor haar leden-, zowel als voor haar bestuursvergaderingen.
Met de beste wensen voor de toekomst van de groep,

Dr. S. T. HOFSTRA, secretaris.

PERSONALIA

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

E. M. Dufour, Dorpsstraat 13, Nieuwenhoorn.
J. C. J. van Vliet, Westerlaan 4, De Bilt.

Het Hoofdbestuur heeft de volgende diergeneeskundige candidaten aangenomen als candidaatlid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde: L. H. Hotsma; G. H. Huisman; P. A. A. Omloo; P. H. M. E. Peters.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Jonkers, W., van Utrecht naar Menaldum, tel. 05185—315, gr. 819378, P., ass. bij K. Brandsma. (92)
Kramer, M. F., te De Bilt, naar Park Arenberg 85, aldaar. (95)
Limborgh, C. L. van; 1956; Utrecht, Adm. van Gentstraat 49; tel. 03400—15519; voorlopig wnd. D. (97)

Gevestigd:

Dufour, E. M., te Nieuwenhoorn, Dorpsstraat 13-15, tel. 40, gr. 439059. (79)

Benoemd:

Krediet, P., te Olst, ter standplaats Olst, te rekenen met ingang van 1 april 1956, tot plaatsvervangend Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst, in tijdelijke dienst, in het district Overijssel. (95)
Koelman, K. B. M., te Heer, ter standplaats 's-Gravenhage, te rekenen met ingang van 1 maart 1956, tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst, in tijdelijke dienst. (94)

Opdracht:

Middelkoop, Dr. A. P., te Utrecht, is met ingang van 16 april 1956 opdracht verleend om aan de Rijksuniversiteit te Utrecht in de faculteit der diergeneeskunde onderwijs te geven in de hoef- en klauwkunde. (100)
Aalfs, Dr. H. G., te Waddinxveen, is met ingang van 1 maart 1956 vanwege de F.A.O. voor de tijd van 1 jaar uitgezonden naar India ter voorlichting op het gebied van de veefokkerij en veevoeding. (67)

Rectificatie:

Het telefoonnummer 01606—33 van collega A. P. C. Bartels te Rijsbergen (N.Br.), zoals vermeld in het tijdschrift voor diergeneeskunde van 15 mei 1956, rubriek Personalia onder de nadere aanduiding „Gevestigd", is niet juist weergegeven en moet zijn 01606—333. (69)

Uit het Instituut voor Moderne Veevoeding „De Schothorst" te Hoogland
Directeur: Dr. J. Grashuis.

DE INVLOED VAN ANTIBIOTICA OP DE DARMFLORA.

(Literatuuroverzicht en eigen onderzoek)

door

A. H. M. GRIMBERGEN

Sedert de ontdekking van de groeibevorderende eigenschappen van antibiotica bij varkens en pluimvee, heeft men naarstig gezocht naar een verklaring voor dit verrassende feit. Tot op heden is men er echter nog niet in geslaagd een eenvoudige verklaring voor dit verschijnsel te vinden, hoewel zeer vele hypothesen zijn opgesteld. Reeds in 1953 schrijft B r a n i o n (1953) in een overzicht, dat het aantal hypothesen ongeveer even groot is als het aantal onderzoekers, dat zich met dit vraagstuk bezig houdt en dit zijn er zeer velen!

Aanvankelijk zocht men het groeieffect van antibiotica uitsluitend te verklaren door een werking via de darmflora; later werden ook invloeden geconstateerd op de endocriene klieren, vooral de schildklier.*) Het is echter niet onmogelijk, dat ook deze werking via een verandering van de darmflora tot stand komt, doordat de darmbacteriën stoffen produceren, welke de interne secretie beïnvloeden.

Vele onderzoekers hebben getracht veranderingen in de darmflora met behulp van bacteriologische analyses op te sporen, maar hun resultaten waren veelal teleurstellend. Het feit echter, dat velen geen veranderingen in de darmflora konden constateren, bewijst nog niet, dat antibiotica geen invloed op de darmbacteriën uitoefenen, omdat de gebruikte technieken veelal geen nauwkeurige analyse mogelijk maken. De bezwaren tegen deze door zeer vele onderzoekers gevolgde methoden, kunnen wij als volgt samenvatten:

1. Dikwijls werden slechts de bacteriën van de verse faeces onderzocht; veranderingen in de dunne darm en andere delen van het darmkanaal komen dan niet altijd tot uiting.
2. Veelal begon men het onderzoek na zeven dagen of beperkte men er zich toe de darminhoud op het einde van de proefperiode te onderzoeken. In die tijd kunnen de meeste darmbacteriën zich aangepast hebben, zodat geen verschil met controle-dieren wordt waargenomen.
3. Bij kuikens geeft men de antibiotica reeds vanaf de eerste of tweede dag. In dit geval kunnen zich reeds van het begin af slechts min of meer resistente bacteriën ontwikkelen, zodat geen verschil is te zien met de darmflora van controle-dieren.
4. Het onderzoek had uitsluitend betrekking op colibacteriën, melkzuurbacteriën, Enterocokken, schimmels, gisten, Clostridiën en Proteussoorten. In de darm kunnen echter nog wel andere soorten microörganismen voorkomen, welke minder gemakkelijk voor onderzoek toegangelijk zijn. Niet onmogelijk is, dat deze soorten wel beïnvloed worden door antibiotica.

---

* C a l e s n i c k et al. 1954; M e l l e r en W a l l e r 1954; M e i t e s en O g l e 1951.

5. De aantallen van de diverse soorten bacteriën kunnen van dier tot dier zeer sterk verschillen, hetgeen dikwijls twijfel doet ontstaan omtrent de significantie van de vermelde verschillen.

Anderson en medewerkers (1951) vonden, dat penicilline de colibacteriën en Lactobacilli van de blinde darm bij kuikens in aantal deed toenemen; de Enterococci waren geringer in aantal. Aureomycine veroorzaakte een vermindering van het aantal melkzuurbacteriën gedurende de eerste drie weken, maar bevorderde de groei van de caecale colibacteriën. Aangezien de hoeveelheid antibioticum niet wordt vermeld en evenmin op welk tijdstip de monsters zijn genomen, is dit onderzoek moeilijk te beoordelen. Men is geneigd te veronderstellen, dat na drie weken de melkzuurbacteriën zich aangepast hebben aan de aureomycine.

Anderson en medewerkers (1952 a) konden bij kalkoenkuikens welke 15 ppm terramycine in het voeder kregen, weinig veranderingen constateren in de blinde darmflora; alleen de Lactobacilli zouden iets in aantal toegenomen zijn. Aangezien de monsters pas na 21 en 30 dagen genomen werden, is het mogelijk, dat de flora zich volkomen heeft aangepast.

Anderson en medewerkers (1952 b) constateerden, dat na 10 weken voedering met 10 ppm procaïne-penicilline het aantal colibacteriën en melkzuurbacteriën in de blinde darmen van de proefkuikens groter was dan bij de contrôledieren. De Enterococci waren iets verminderd. Ook hier is vanwege de lange proefperiode aanpassing niet uitgesloten. De gesignaleerde verschillen zijn overigens maar zeer klein.

Bridges en medewerkers (1952) gingen de invloed na van penicilline (5 ppm) op de faecesflora van biggen. Zij constateerden, dat het totaal aantal bacteriën, kweekbaar op nitraatagar, toenam. Op welke tijden de monsters genomen zijn is niet geheel duidelijk. Aangezien geen onderscheid gemaakt werd tussen de verschillende soorten bacteriën, zijn uit dit onderzoek weinig conclusies te trekken. Later onderzochten Bridges en medewerkers (1953) eveneens de faecesflora van biggen welke 5 ppm procaïne-penicilline of 5,5 ppm streptomycine kregen. De faeces werden iedere week onderzocht op Stafylocokken, Proteus, Shigella en Escherichia. Escherichia coli nam in aantal toe door de voedering met penicilline. De onderzoekers wijzen er ook op, dat zelfs bij dieren op hetzelfde rantsoen grote verschillen voorkomen, hetgeen de resultaten dikwijls twijfelachtig doet zijn.

Coates en medewerkers (1951) konden in de darminhoud van kuikens geen verandering van het totaal aantal bacteriën aantonen tengevolge van voedering met 10 ppm penicilline, terramycine of aureomycine. Waarschijnlijk werden de monsters pas na 4 weken genomen en aangezien geen onderscheid gemaakt werd tussen verschillende soorten bacteriën zijn uit dit onderzoek weinig conclusies te trekken.

Dixon en Thayer (1951) konden weinig of geen veranderingen in de caecale flora aantonen wanneer kuikens 44 ppm procaïne-penicilline of aureomycine kregen. Waarschijnlijk werden ook hier de monsters genomen op het einde van de proef, dus na enige weken, zodat aanpassing niet uitgesloten is.

Eisenstark en Sanford (1953) verzamelden na 8 weken de darminhoud van kuikens, welke 0 — 1,8 — 3,6 — 7,2 — 9,0 en 18 ppm aure-

omycine gekregen hadden. Zij constateerden geen verschillen, hetgeen natuurlijk niet te verwonderen is, aangezien de flora zich na 8 weken geheel kan hebben aangepast.

Kline (1954) gaf biggen een mengsel van verschillende antibiotica (ieder 100 mg per pound) en onderzocht op het einde van de proef de darminhoud. Er werden geen verschillen gevonden; ook hier is adaptatie niet uitgesloten.

March en Biely (1952) constateerden, dat normale en zeer hoge doses aureomycine in het voeder een vermindering veroorzaakten van het aantal Lactobacilli. De verschillen zijn echter zeer gering, waarschijnlijk, omdat de faeces slechts werden onderzocht na 25 en 31 dagen.

Rosenberg en medewerkers (1952) onderzochten iedere drie dagen de faeces van kuikens welke terramycine door het voeder gemengd kregen. Zij constateerden, dat de gemiddelden van alle tellingen weinig of niets verschilden. De uitkomsten van de afzonderlijke tellingen werden niet weergegeven, wel vermeldden zij dat Escherichia coli gedurende de eerste twee weken een vermindering in aantal te zien gaf.

Slinger en medewerkers (1954) onderzochten dagelijks de invloed van 15 ppm procaïne-penicilline op het aantal colibacteriën, melkzuurbacteriën en Enterococci. Een invloed op Enterococci en Lactobacilli was niet of nauwelijks te constateren; Escherichia coli was over het algemeen in grotere aantallen aanwezig in de faeces van kuikens welke penicilline kregen. Aangezien de dieren reeds vanaf de eerste dag penicilline kregen, is het mogelijk dat, evenals bij het zojuist vermelde onderzoek van Rosenberg en medewerkers, van een merkbaar terugdringen van gevoelige bacteriën niet veel te bemerken was, omdat deze penicilline-gevoelige melkzuurbacteriën of Enterococci de kans niet kregen zich te ontwikkelen. Proeven over eventuele verschillen in gevoeligheid werden bij dit onderzoek niet gedaan. Bovendien geldt nog het bezwaar, dat faecesonderzoek weinig of niets zegt omtrent de situatie in dunne darm of blinde darm.

Scarletti en medewerkers (1952) gingen de invloed na van terramycine op de darmflora van ratten. Zij onderzochten slechts de faeces en hoewel de eerste monsters reeds twee dagen na het begin van de proef genomen werden, geven zij slechts in een tabel de gemiddelden van alle tellingen, zodat eventuele veranderingen met de tijd niet te beoordelen zijn.

Guzmann-Garcia en medewerkers (1953) gaven ratten een rantsoen van 25 mg penicilline per kg voeder. Zij onderzochten verschillende delen van het darmkanaal op regelmatige tussenpozen. Gedurende de eerste tijd namen de anaeroob kweekbare bacteriën iets af, doch na twee weken was hun aantal weer normaal. Dit is dus vermoedelijk een geval van aanpassing.

Quin en medewerkers (1953 a, b) gingen de invloed na van aureomycine (20 ppm) op de faecesflora van biggen. Het aantal proefdieren was zó gering, dat uit dit onderzoek weinig of geen conclusies zijn te trekken.

Schendel en medewerkers (1954) gaven babybiggen 50 ppm terramycine in een synthetische melk. Na vijf weken werden verschillende delen van de dunne darm op bacteriënaantal onderzocht. Er werd nage-

noeg geen invloed van terramycine waargenomen. Ook hier zijn de monsters te laat genomen, zodat aanpassing mogelijk was.

Anderson (1954) ging bij varkens de invloed na van procaïne penicilline op verschillende bacteriën in maag, duodenum, bovenste en onderste deel van jejunum, ileum, caecum en twee delen van het colon. Hoewel het aantal proefdieren zeer gering was, mogen we uit deze proeven toch wel concluderen, dat de Lactobacilli gedurende de eerste twee weken in het bovenste deel van het darmkanaal in aantal verminderd waren door penicilline, terwijl Escherichia coli daar zeer sterk in aantal toenam. Na drie weken waren deze verschillen echter verdwenen, waarschijnlijk omdat de flora zich dan weer had aangepast.

Cook en medewerkers (1954) vonden dat 9 ppm procaïne penicilline het aantal lactobacilli in de spiermaag en blinde darmen van kuikens na 1 - 2 - 3 - 4 - 5 en 6 weken niet deed veranderen. De Lactobacilli waren sterk verminderd in het duodenum, de dunne en de dikke darm. De colibacteriën waren in aantal eveneens onveranderd in de blinde darmen, maar waren in dunne en dikke darm sterk in aantal gestegen. Voor iedere telling werd een gemiddeld monsters genomen van de darminhoud van 3 kuikens, waardoor individuele verschillen dus belangrijk verminderd werden. De verschillen waren na vier weken geheel verdwenen, vermoedelijk omdat de flora zich toen had aangepast. Een dergelijk verschijnsel constateerden Cook en medewerkers (1952) ook bij kalkoenkuikens welke 8,8 ppm procaïne penicilline kregen. Ook hier waren de verschillen na enige weken niet meer te constateren. De Lactobacilli, geïsoleerd uit faeces van de penicillinegroep vertoonden een duidelijke resistentie voor penicilline.

Deze laatste drie onderzoekingen zijn dus volkomen met elkaar in overeenstemming.

Elam en medewerkers (1953) zagen een toename van het aantal chloromycetine-resistente bacteriën in de faeces van biggen welke chloromycetine in het voeder kregen. Bij kuikens, welke 33 ppm penicilline kregen, was reeds na veertien dagen het aantal voor penicilline-resistente bacteriën sterk toegenomen (Elam en medewerkers, 1951).

Ook Ferrando (1953) zag een toename van het aantal resistente kiemen door voedering met antibiotica.

Fuzita en medewerkers (1952) constateerden een afname van het aantal colibacteriën in het darmkanaal van kuikens op een rantsoen met terramycine; later werd het aantal weer normaal omdat zich resistente stammen ontwikkelden.

Johansson en medewerkers (1953) zagen reeds 36 en zelfs 12 uur na de eerste voedering met 100 ppm terramycine resistente colibacteriën verschijnen in het darmkanaal van ratten. Na enige tijd nam dit aantal resistente colibacteriën zeer sterk toe.

Joubert en medewerkers (1954) menen, dat het ontstaan van resistente darmbacteriën wel eens nadelige gevolgen zou kunnen hebben voor de ziektebestrijding met behulp van antibiotica.

Peterson en medewerkers (1953) constateerden, dat voedering met aureomycine het aantal aureomycine-resistente bacteriën deed toenemen. Escherichia coli bleek voor een belangrijk deel minder gevoelig te zijn geworden voor aureomycine. Dat voedering met antibiotica het aantal

resistente microörganismen in het darmkanaal doet toenemen, blijkt ook uit proeven van Reid en medewerkers (1954).

Rhodes en medewerkers (1954) onderzochten verschillende delen van het darmkanaal van kuikens op rantsoenen met aureomycine (5 mg per 100 g) en een mengsel van bacitracine en penicilline (2,5 mg bacitracine + 10 mg penicilline per 100 g). Zij verzamelden de darminhoud van 3 kuikens. Na 11, 18 en 29 dagen waren de verschillen tussen proefdieren en controledieren maar klein. Het penicilline-bacitracine-mengsel verminderde echter zeer sterk het aantal Lactobacilli, vooral in duodenum en ileum. In een volgende proef (met kuikens van 4 weken!) was gedurende de eerste dagen een duidelijke vermindering van het aantal melkzuurbacteriën te constateren bij de kuikens, welke het rantsoen met penicilline + bacitracine kregen. Het aantal melkzuurbacteriën nam echter na vijf dagen weer sterk toe; dit wijst dus weer op een snelle aanpassing van de Lactobacilli.

Sieburth en medewerkers (1952) zagen, dat bij kalkoenkuikens, welke zeer hoge doses terramycine kregen, de colibacteriën plaats maakten voor Proteussoorten. De doses waren in dit geval echter veel hoger dan in de veevoeding gebruikelijk is. Hoe hoger de concentratie van het antibioticum is, des te moeilijker zal het voor de bacteriën zijn om zich aan te passen, zodat in dit geval Proteussoorten de colibacteriën kunnen verdringen.

Sieburth en medewerkers (1954) wijzen er nog eens op, dat men niet uitsluitend mag afgaan op bacteriologisch faecesonderzoek, maar dat men de verschillende delen van het maag-darmkanaal afzonderlijk dient te beschouwen. Zij gaven kuikens rantsoenen met 5 ppm procaïne penicilline, 10 ppm aureomycine of een mengsel van 10 ppm procaïne-penicilline + 10 ppm aureomycine. Zij vermelden slechts resultaten na 4 en 6 weken voedering, zodat het te begrijpen is, dat de gevonden verschillen gering zijn. De darmflora van de kuikens, welke 10 ppm aureomycine kregen, bleek resistent te worden voor dit antibioticum; dit was reeds na één week te constateren.

Starr en Reynolds (1951) gingen na of voedering van kalkoenkuikens met twee maal de gebruikelijke dosis streptomycine aanleiding gaf tot het ontstaan van streptomycine-resistente colibacteriën. Van de 195 colibacteriën, geïsoleerd uit het darmkanaal van kuikens welke geen streptomycine kregen, bleek 74 % volledig geremd te worden door 10 µg/ml streptomycine en 86 % door 30 µg/ml. Van 122 culturen, geïsoleerd uit het darmkanaal van kuikens welke wel streptomycine kregen, bleek 66 % pas volledig geremd te worden door niet minder dan 60.000 µg/ml streptomycine. Het bleek verder nog, dat reeds drie dagen na het begin van de voedering de gehele coliflora resistent was voor 100 µg/ml streptomycine, terwijl bij de controledieren nagenoeg geen resistente bacteriën werden gevonden gedurende de eerste weken. Na enige weken verschenen echter ook bij de controledieren resistente colibacteriën, waarschijnlijk, omdat de kooien van proef- en controledieren dicht bij elkaar stonden. Bekend was reeds, dat resistentie voor streptomycine zeer gemakkelijk optreedt en dat dit niet geleidelijk, maar sprongsgewijze gaat, zodat voedering met geringe doses streptomycine het ontstaan van zeer resistente bacteriën bevordert.

Luther en medewerkers (1954) zagen, dat terramycine een verandering van de pensflora tot gevolg had bij kalveren. Na enige tijd was deze verandering verdwenen; de pensflora paste zich dus aan.
Forbes en medewerkers (1953) gaven ratten hoge doses aureomycine. Colibacteriën verdwenen evenals Lactobacilli en Enterocokken. Andere bacteriën kwamen hiervoor in de plaats, o.a. Proteus, Pseudomonas en Alkalygenes. Na één tot twee weken ontwikkelden zich echter weer resistente colibacteriën, Lactobacilli en Enterocokken. De Proteus- en Pseudomonassoorten verdwenen echter niet.
Szilvinyi en medewerkers (1954 a, b) onderzochten de mest van biggen, welke penicilline of aureomycine kregen in normale doses, direct met behulp van een microscoop. Zij zagen de grampositieve bacteriën nagenoeg geheel verdwijnen.
Roine en medewerkers (1955) gingen na, waarom aureomycine en terramycine zo uitermate toxisch zijn voor marmotten. Het bleek nu, dat Listeria monocytogenes sterk bevorderd werd door deze antibiotica (concentratie 100 ppm) en dat de dieren stierven aan een Listeria-infectie.
Sommige onderzoekers constateerden, dat bepaalde anaërobe bacteriën, behorende tot het geslacht Clostridium, door antibiotica werden onderdrukt. Zij menen zelfs, dat dit verschijnsel een oorzaak is van de groeiverbetering door antibiotica. Een onderdrukken van Clostridium perfringens constateerden o.a. Williams (1951), Mc. Sieburth (1951), Elam en medewerkers (1953 a, b en 1954), Jacobs (1953).
Larson (1952) zag echter geen vermindering van Clostridia. Ook Smyser en medewerkers (1952) zagen geen verband tussen Clostridia en groeiverbetering. Williams (1951) zag ook geen invloed van toxines bereid uit Clostridia op de groei van kuikens. Frappant is wel wat Elam en medewerkers (1954) zagen bij kuikens na penicillinetoediening in normale dosis:

1. In oude, gebruikte hokken stimuleerde penicilline de groei en namen de Clostridia in aantal af.
2. In nieuwe hokken trad geen groeiverbetering op noch verandering in het aantal Clostridia.
3. In nieuwe hokken deed toediening van Clostridiumculturen de groei verminderen, maar penicilline was in staat deze groeivertraging op te heffen.
4. In oude hokken deed toediening van Clostridiumculturen de groei niet verminderen.

Het zou ongetwijfeld interessant zijn, als meer onderzoekers deze feiten nog nader onderzochten. Uit deze laatste onderzoekingen blijkt, dat antibiotica ook in normale doses wel degelijk invloed kunnen uitoefenen op de darmflora, maar dat de darmbacteriën zich aan de gewijzigde omstandigheden kunnen aanpassen door het ontwikkelen van resistentie.
Dat de resultaten van verschillende onderzoekers niet altijd met elkaar in overeenstemming zijn, wordt hierdoor wel begrijpelijk.

EIGEN ONDERZOEKINGEN.

A. Het optreden van resistentie voor penicilline bij Lactobacilli.

Aangezien het van belang zou zijn te weten of de bacteriën van het maag-

darmkanaal resistentie kunnen ontwikkelen tegen antibiotica, wanneer deze stoffen in normale doses met het voeder gegeven worden, werd een onderzoek ingesteld met behulp van een aantal haankuikens. Aan de dieren werd eerst gedurende één week een normaal „all-mash"-voeder verstrekt, zonder antibiotica. Hierna werd aan een gedeelte van de dieren hetzelfde rantsoen + 10 ppm procaïne penicilline gegeven. Alle dieren waren in éénzelfde vertrek gehuisvest in kleine hokjes met nieuw bodemstrooisel, dat van tijd tot tijd ververst werd. Na enige tijd werden zowel van de proefgroep als van de contrôlegroep 2 à 3 dieren gedood. De darminhoud van deze dieren werd in steriele kolfjes gebracht. Van dieren uit dezelfde groep werd de darminhoud goed gemengd. Van deze mengmonsters werd 10,0 g gesuspendeerd in 90 ml steriele 0,9 % zoutoplossing. Van deze verdunning 1 op 10 werden verdere verdunningen gemaakt in steriele 0,9 % zoutoplossing.

Voedingsbodems werden geënt met 1 ml van deze verdunningen en waren samengesteld als volgt:

Difco tryptose	10 g
Difco yeast extract	5 g
$KH_2 PO_4$	6 g
ammoniumcitraat	2 g
glucose	10 g
lactose	10 g
tween 80	1 ml
natriumacetaat (Hydr.)	25 g
agar	15 g
zoutopl.	10 ml
gedest. water	1000 ml

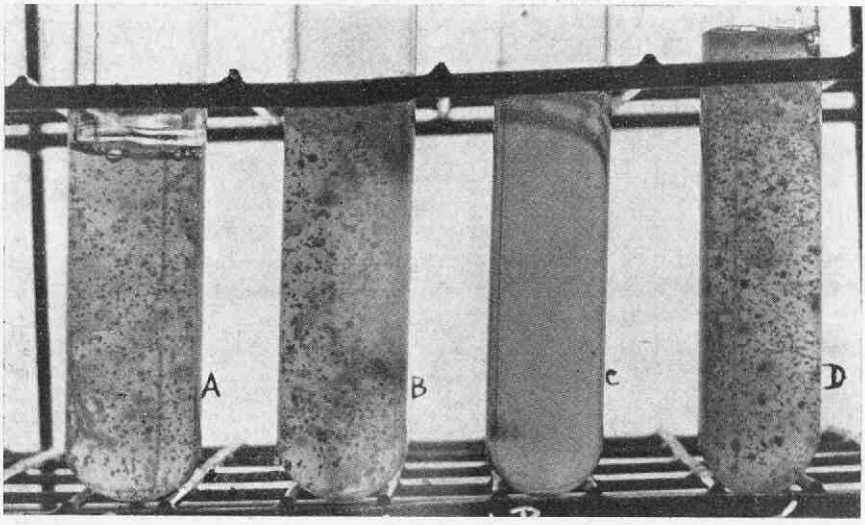
pH met azijnzuur brengen op 5,8; niet steriliseren maar 5 minuten op 100° C. verhitten.

Zoutoplossing:	$MgSO_4.7H_2O$	11,5 g
	$MnSO_4.4H_2O$	2,8 g
	$FeSO_4.7H_2O$	0,68 g
	$CaCl_2$	0,10 g
	aq. dest.	100 ml

De voedingsbodem is met enige wijzingen overgenomen van Rogosa en medewerkers (1951) en hij is specifiek voor Lactobacilli. Andere darmbacteriën worden geremd; sommige gisten en schimmels echter niet. Aan dit medium werd desgewenst procaïne-penicilline toegevoegd; 1 ml van iedere verdunning werd nu met een steriele pipet in steriele cultuurbuizen overgebracht, (beter voldeden ovale cultuurbuizen volgens Miller, Garret en Prickett); hierna werd de vloeibare voedingsbodem in de buis gegoten (temperatuur 48° C).

Geïncubeerd werd bij 37°C. Iedere verdunning werd geënt zowel in een medium met als zonder 1 of 2 ppm procaïne-penicilline. Na 24 uur incuberen werden de kolonies in de buizen geteld. De resultaten vindt men in tabel I. Deze tellingen hebben betrekking op de inhoud van de dunne darm + duodenum. Alle aantallen zijn uitgedrukt in eenheden van 10^6. Een telling vóór het begin van de proef wees uit, dat toen geen verschil in aantallen resistente kiemen bestond tussen proefgroep en con-

trolegroep. 48 Uur na toediening van penicilline was evenmin een verschil te zien.
Bij de proefgroep was het totaal aantal Lactobacilli in de dunne darm wel zeer gering. Het is niet onwaarschijnlijk, dat dit veroorzaakt werd door de groeiremmende werking van penicilline. Na 6 dagen hebben de Lactobacilli zich aangepast en is er een duidelijk verschil tussen proef- en controlegroep wat betreft de gevoeligheid voor penicilline. Ook bij de controlegroep groeien nog micro-organismen in het medium met penicilline, dit zijn behalve bacteriën ook veelal gisten. Men zou kunnen menen, dat bij de proefgroep in het medium met penicilline meer bacteriën groeien dan in het medium zonder penicilline; deze verschillen zijn echter geenszins significant en vallen volledig binnen de foutengrens. Onder normale omstandigheden vonden wij steeds twee soorten kolonies op Rogosamedium, n.l. grote kolonies bestaande uit gasvormende, zeer kleine staafjes en kleine kolonies bestaande uit lange dunne staafjes welke geen gas vormden uit glucose. In dit opzicht was er ook geen verschil tussen proef- en controlegroep. Andere eigenschappen dan kolonievorm en microscopisch beeld werden echter niet nagegaan. Zeer duidelijk is ook het verschil bij proefgroep en controlegroep te zien in fig. 1.



Buis A: Rogosa-medium + 2 ppm procaïne-penicilline, geënt met 1 ml verdunde darminhoud van proefdier (10 ppm procaïne-penicilline in het voeder).

Buis B: Rogosa-medium zonder penicilline, geënt als A.

Buis C: Rogosa-medium + 2 ppm procaïne-penicilline, geënt met 1 ml verdunde darminhoud van controledier (geen penicilline in het voeder).

Buis D: Rogosa-medium zonder penicilline, geënt als C.

Een tweede proef werd genomen met haantjes van enige maanden oud. Deze dieren kregen 20 ppm penicilline in het voeder. De Lactobacilli werden hier geteld in de verse mest. Bij deze proef zagen wij eveneens duidelijke verschillen tussen proef- en controlegroep (Tabel 2).

TABEL 1.

Tijd na begin van voedering m. 10 ppm procaïne penicilline	Controlegroep			Proefgroep		
	Rogosa-medium	Rogosa-medium + 1 ppm penicilline	Rogosa-medium + 2 ppm penicilline	Rogosa-medium	Rogosa-medium + 1 ppm penicilline	Rogosa-medium + 2 ppm penicilline
48 uur	640	—*	—*	0.104	—*	—*
6 dagen	12	0.025		7.2	8.0	
13 dagen	37	0.080	0.07	9.7	13	12

*) Niet geteld.

TABEL 2.

Totaal aantal en aantal resistente Lactobacilli per gram uitgedrukt in eenheden van 10^6 in verse mest van haantjes (20 ppm procaïne penicilline in voeder).

Proef. nr.	Controlegroep			Proefgroep		
	Rogosa-medium	Rogosamedium + penicilline		Rogosa-medium	Rogosamedium + penicilline	
		2 ppm	10 ppm		2 ppm	10 ppm
1	170	0.013	—	60	47	—
2	260	—	0.0001	41	—	16

Men dient nog te bedenken, dat penicilline in zuur milieu bij 37° C weinig stabiel is; penicilline zal dus in Rogosamedium vrij snel onwerkzaam worden. Dit betekent, dat de effectieve hoeveelheid penicilline in de voedingsbodems minder zal zijn dan de toegevoegde hoeveelheid.

B. Het optreden van resistentie voor terramycine bij Escherichia coli.

Om de invloed na te gaan van terramycine op de darmflora werd een proef opgezet met haankuikens van drie weken oud. Proefgroep en controlegroep kregen hetzelfde rantsoen (all-mash); aan het rantsoen van de proefgroep werd 10 ppm terramycine toegevoegd na een vóórperiode van één week. Vóór het begin van de proefperiode werd de darminhoud van één proefkuiken en één controlekuiken onderzocht op de aanwezigheid van voor terramycine-resistente colibacteriën. In beide gevallen bleek het aantal resistente colibacteriën kleiner te zijn dan 10 per gram. Op verschillende tijden werden daarna van iedere groep nog twee dieren gedood; de darminhoud werd verzameld en van iedere groep werden de monsters goed gemengd. Verdunningen werden op dezelfde wijze gemaakt als boven beschreven. Deze verdunningen werden geënt in desoxycholaat-lactose-agar (Difco) met en zonder terramycine. Tweemaal werd de inhoud van de dunne darm onderzocht en driemaal de inhoud van de blinde darmen.

TABEL 3.

Totaal aantal en aantal resistente colibacteriën per gram dunne darminhoud, 36 uur en 4½ dag na voedering van de proefgroep met 10 ppm terramycine.

Proefgroep		Controlegroep	
geen terramycine in voedingsbodem	1 ppm terramycine in voedingsbodem	geen terramycine in voedingsbodem	1 ppm terramycine in voedingsbodem
43.10^3 *	25	40.10^3	minder dan 10
61.10^3 **	210	$9{,}8.10^3$	minder dan 10

*) Na 36 uur. **) Na 4½ dag.

De resultaten staan vermeld in tabel 3 en 4. Vervolgens werd nagegaan bij welke concentratie terramycine in de voedingsbodem nog groei optrad van Escherichia coli (Zie tabel 5).

TABEL 4.

Totaal aantal en aantal resistente colibacteriën per gram blindedarminhoud één en twee weken na voedering van de proefgroep met 10 ppm terramycine.

Proefgroep		Controlegroep	
Geen terramycine in voedingsbodem	1 ppm terramycine in voedingsbodem	Geen terramycine in voedingsbodem	1 ppm terramycine in voedingsbodem
6.10^5 X)	3.10^5	10.10^5	minder dan 10
13.10^6 XX)	50.10^5	83.10^6	minder dan 10

X) Na één week.
XX) Na twee weken.

TABEL 5.

Totaal aantal en aantal resistente colibacteriën per gram blinde darminhoud, bepaald 3 weken na het begin van de proef.

Concentratie terramycine in voedingsbodem	Proefgroep	Controlegroep
0 ppm	940.000	550.000
0.1 „	—	404.000
0.5 „	—	ongeveer 1000 X)
1.0 „	—	minder dan 10
2 „	450.000	
3 „	430.000	
4 „	230.000	
5 „	200.000	
6 „	103.000	
7 „	65.000	
8 „	49.000	
9 „	32.000	
10 „	22.000	

X) Sommige kolonies zeer klein.

C. **Aantonen van gekruiste resistentie.**

Om na te gaan of de resistente bacteriën ook minder gevoelig geworden waren voor andere antibiotica dan terramycine, werd aan een aantal voedingsbodems geen terramycine maar aureomycine of chlooramphenicol toegevoegd. (Zie tabel 6).
De voor terramycine resistente bacteriën zijn dus ook voor aureomycine minder gevoelig; de gevoeligheid voor chlooromphenicol is bij de proefgroep slecht weinig minder dan bij de controlegroep.

TABEL 6.

Totaal aantal en aantal voor terramycine, aureomycine en chlooramphenicol resistente colibacteriën per gram blindedarm-inhoud.

Toevoeging aan voedingsbodem	Proefgroep	Controlegroep
niets	13.000.000	83.000.000
2 ppm terramycine	5.000.000	minder dan 10
1 ppm aureomycine	2.000.000	± 2.000.000 *)
2 ppm aureomycine	2.000.000	± 10 *)
1 ppm chlooramphenicol	6.000.000	500.000 *)
2 ppm chlooramphenicol	2.000	400 *)

*) kolonies veel kleiner dan bij proefgroep.

D. **Aantonen van resistentie met behulp van de diffusiemethode.**

Zeer fraai was het verschil in gevoeligheid aan te tonen op de volgende wijze, welke ontleend is aan Ferrando et al. (1953).
Zowel van proefgroep als controlegroep werd de blindedarm-inhoud 1 op 1000 verdund; 1 ml van deze verdunningen werd geënt in 25 ml desoxycholaatagar van 48° C; de agar werd na goed mengen uitgegoten in een volkomen vlakke petrischaal. Na stolling van de agar werden met een kurkenboor (10 mm) gaten in de agarlaag geponst. Deze gaten werden gevuld met 0.2 ml van een terramycineoplossing (100 ppm terramycine en 10 ppm terramycine). Na 24 uur bebroeden bij 37° C ontstaan dan rondom de gaten heldere zones, waar geen bacteriën kunnen groeien (diffusie van terramycine in de agar). De grootte van de zones is een maat voor de gevoeligheid van de in de darminhoud aanwezige colibacteriën (Zie fig. 2). De middellijnen van de zones waren als volgt:

Voor Controlegroep:	100 ppm terramycine	31.6 mm.
	10 ppm terramycine	21.3 mm.
Voor Proefgroep:	100 ppm terramycine	12.6 mm.
	10 ppm terramycine	geen zone

E. **De eigenschappen van normale en resistente Escherichia coli uit het darmkanaal van kuikens.**

Uit het darmkanaal van een proefkuiken werden enkele typische resistente colibacteriën geïsoleerd. Enige eigenschappen werden vergeleken met die van gevoelige colibacteriën, geïsoleerd uit het darmkanaal van een controledier. De resultaten zijn in tabel 7 samengevat.

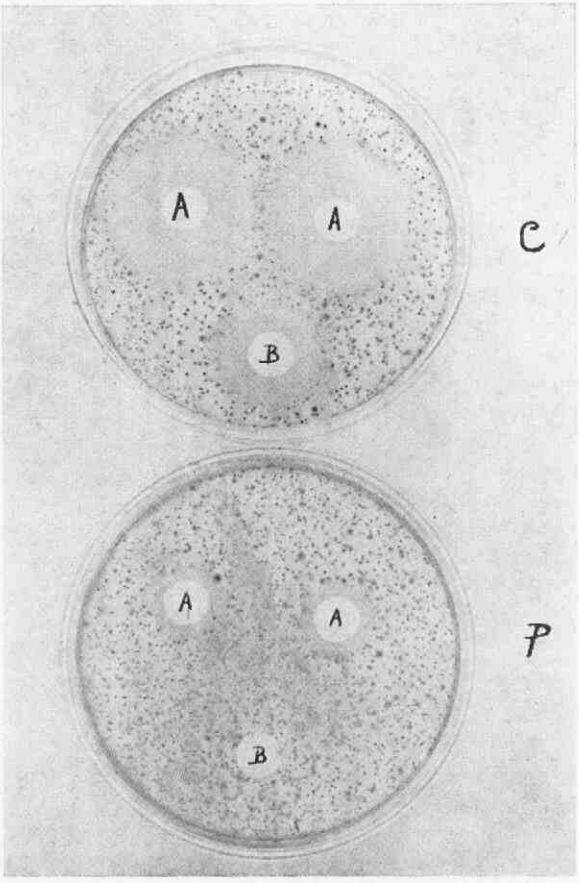


Fig. 2

Plaat C: Desoxycholaat-lactose-agar, geënt met 1 ml verdunde darminhoud van controledier.

Plaat P: Desoxycholaat-lactose-agar, geënt met 1 ml verdunde darminhoud van proefdier (10 ppm terramycine in het voeder). Verdere verklaring in de tekst.

TABEL 7.

Eigenschappen van gevoelige en resistente colibacteriën.

	Normale stammen	resistente stammen
Beweeglijkheid	zwak	zwak
Gramkleuring	—	—
Kolonievorm en uiterlijk (Bouillonagar)	rond, doorschijnend	idem
Indolvorming	++	++
Nitraatreductie (aëroob)	++	++
Methylroodproef na 5 dagen	zure reactie	zure reactie
Voges-Proskauer	—	—
citraatmedium	—	—
urinezuurmedium	—	—
verhouding CO_2/H_2 uit glucose	1	1
Max. concentratie terramycine X) waarbij nog groei optrad op peptonagar.	0.5 — 1.0 ppm	100 — 120 ppm
Max. concentratie aureomycine X) waarbij nog groep optrad op peptonagar.	1.0 — 2.0 ppm	20 — 30 ppm

X) Gebruikt werden handelspreparaten voor intraveneuze injectie; de opgegeven waarden moeten dus niet als absoluut juist worden beschouwd; aangezien steeds dezelfde preparaten werden gebruikt bij alle proeven, zijn de waarden onderling wel vergelijkbaar.

F. Herhaling van de proef met terramycine.

Om na te gaan in hoeverre het regel is, dat zich resistente colibacteriën ontwikkelen in het darmkanaal van kuikens welke terramycine toegediend krijgen, werd het onder B beschreven experiment herhaald. De colibacteriën werden geteld in de blinde- en dunne darm-inhoud (Zie tabel 8). De hoeveelheid terramycine in het voeder van de proefgroep was 15 ppm.

Bij deze proef was dus geen sprake van resistentie; zelfs blijkt uit deze proef niet, dat de colibacteriën worden geremd door terramycine. Waarschijnlijk treedt resistentie alleen dan op, wanneer de dieren met resistente micro-organismen in aanraking komen. Door selectie van deze weinig gevoelige bacteriën ontstaat dan op de duur een resistente flora. Om dit nader te onderzoeken, werd éénmaal 15 ml van een cultuur van resistente colibacteriën door het voeder gemengd van beide groepen. Na enige dagen werden de colibacteriën weer geteld (Zie tabel 9).

De enting was blijkbaar tamelijk zwaar geweest, aangezien ook bij de controlegroep nog vele resistente bacteriën aanwezig waren. Na één week was echter het percentage resistente coli's bij de controlegroep slechts ca 0.1; bij de proefgroep daarentegen ongeveer 50.

TABEL 8.

Totaal aantal en aantal resistente colibacteriën in blindedarm-inhoud van kuikens.

Tijd	Proefgroep		Controlegroep	
	geen terramycine in voedingsbodem	± 2 ppm terramycine	geen terramycine in voedingsbodem	± 2 ppm terramycine
4 dagen vóór het begin van de proef	3200.10^6	minder dan 10	550.10^6	minder dan 10
3 dagen na het begin van de proef	240.10^6	minder dan 10	42.10^6	minder dan 10
7 dagen na het begin van de proef	62.10^6	minder dan 10	340.10^6	minder dan 10
9 dagen na begin X) van de proef	185.10^3	minder dan 10	36.10^3	minder dan 10
25 dagen na begin van de proef	26.10^6	minder dan 10	92.10^6	minder dan 10

X) dunnedarm-inhoud genomen.

TABEL 9.

Totaal aantal en aantal resistente colibacteriën in blindedarminhoud van kuikens, geënt met resistente colibacteriën.

Tijd na enting.	Proefgroep			Controlegroep		
	geen terramycine in voedingsbodem	2 ppm terramycine in voedingsbodem	10 ppm terramycine in voedingsbodem	geen terramycine in voedingsbodem	2 ppm terramycine in voedingsbodem	10 ppm terramycine in voedingsbodem
2½ dag	46.10^6	22.10^6	19.10^6	23.10^6	51.10^4	36.10^4
7 dagen	105.10^6	52.10^6	46.10^6	54.10^6	14.10^4	53.10^3

G. Oriënterend onderzoek naar de invloed van penicilline op Streptokokken, Enterokokken en Mikrokokken.

Voor het isoleren van streptokokken uit darminhoud werd gebruik gemaakt van een medium, beschreven door Reinbold en medewer-

kers (1953). In dit medium bleken uit darminhoud van kuikens twee verschillende soorten streptokokken te groeien. Zij onderscheidden zich van elkaar door de grootte der kolonies. De bacteriën, afkomstig van de grote kolonies, bleken zuur te vormen uit mannitol en groeiden nog zwak in glucosebouillon met 6.5 % NaCl. De bacteriën, afkomstig van kleine kolonies, vormden geen zuur uit mannitol en groeiden ook niet in 6.5 % NaCl. Beide soorten bleken weinig gevoelig te zijn voor penicilline (nog groei bij 2 ppm procaïne-penicilline). Toch kon aangetoond worden, dat de Enterokokken in darminhoud van kuikens, welke 20 ppm penicilline in het voeder kregen, iets minder gevoelig waren voor penicilline dan bacteriën, afkomstig van de controledieren. Dit verschil was echter zeer gering. Met behulp van Difco „mannitol-salt-agar" werd nagegaan of zich resistente Mikrokokken (Stafylocokken) ontwikkelen in het darmanaal van kuikens. Op dit medium groeien echter zeer weinig bacteriën. Mikrokokken ontwikkelden zich blijkbaar niet in het darmkanaal van de kuikens. Het onderzoek werd derhalve niet verder voortgezet.

H. Discussie.

Uit de literatuur en uit eigen proeven blijkt, dat de toediening van antibiotica met het voeder sommige bacteriën in het darmkanaal minder gevoelig kan maken voor deze stoffen. Een dergelijk optreden van resistentie tegen schadelijke stoffen kan op drie verschillende manieren verklaard worden:

a. De bacteriën weten hun celstofwisseling dusdanig te veranderen, dat de antibiotica in een bepaalde concentratie er geen vat meer op hebben.
b. Er zijn in de natuur steeds een gering aantal resistente bacteriën aanwezig. In tegenwoordigheid van antibiotica heeft selectie plaats van de ongevoelige individuen, terwijl de gevoelige verdwijnen.
c. De antibiotica induceren resistente mutanten, welke vervolgens door selectie de gevoelige cellen verdringen.

Het is uitermate moeilijk, zelfs bij reinculturen, om te achterhalen welk van de drie mechanismen verantwoordelijk is voor het optreden van resistentie. Wij menen echter uit onze proeven te mogen concluderen, dat door algemeen gebruik van antibiotica in het veevoeder, de bacteriën van het darmkanaal op de duur minder gevoelig voor deze stoffen worden, omdat de gevoelige individuen in een bepaalde stal b.v. meer en meer worden teruggedrongen. De bestrijding van infecties, veroorzaakt door vulgaire darmbacteriën, kan zo misschien in gevaar komen.

Bij de meer pathogene bacteriën ligt de zaak iets anders; voor zover deze bacteriën zich niet in het darmkanaal ontwikkelen, zullen de antibiotica in voeder en darmkanaal er weinig invloed op kunnen uitoefenen. Wel is de mogelijkheid van beïnvloeding aanwezig, voor die pathogene organismen, welke zich op de huid of op de slijmvliezen van mond- en neusholten kunnen bevinden. Pathogene darmbewoners, b.v. Salmonellae, zouden echter op de duur wel resistentie kunnen ontwikkelen, wanneer althans resistente Salmonella's in de natuur voorkomen. Dit is echter zeer moeilijk langs experimentele weg aan te tonen. Het zou wel mogelijk zijn om enige dieren te enten met Salmonella, maar aangezien dit altijd een reincultuur is, welke zeer homogeen is wat betreft de gevoeligheid voor antibiotica,

zal de mogelijkheid van selectie in dit geval uitgesloten zijn; deze selectiemogelijkheid nu beschouwen wij juist als een van de voornaamste oorzaken voor het ontstaan van resistentie. Bij algemeen gebruik van antibiotica zullen echter ook de pathogene darmbacteriën op de lange duur door selectie hun gevoeligheid kunnen verliezen. Gaat men er toe over om de doses steeds te verhogen, zoals in Amerika wordt aanbevolen als profylaxe tegen bepaalde ziekten (White-Stevens 1953, 1954. Slinger et al. 1954 Couch 1954), dan zullen na enige tijd deze antibiotica hun waarde als geneesmiddelen kunnen verliezen. Het gevaar van selectie is tevens, dat de geselecteerde ongevoelige bacteriën dikwijls bestand zijn tegen veel hogere concentraties antibiotica dan in het voeder gebruikt worden.

Bij de proef, beschreven onder F, viel het op, dat, hoewel geen resistente colibacteriën in het darmkanaal werden aangetroffen, het totaal aantal colibacteriën bij kuikens van de proefgroep niet lager was dan bij de controledieren. Dit is wellicht te verklaren door in aanmerking te nemen, dat de monsters 's morgens vroeg werden genomen. De dieren hebben dan 's nachts niet gegeten, waardoor de antibioticumconcentratie in de blinde darmen lange tijd verwaarloosbaar klein zal zijn. Ook bij de proefdieren kunnen zich dan de bacteriën ongestoord ontwikkelen. Aanvankelijk zal er wel een remming zijn, doch na enige tijd kan de ontwikkeling ongestoord verlopen; het maximum aantal bacteriën is dan na enige tijd voor beide groepen van dieren gelijk, hoewel dit maximum bij de proefdieren iets later wordt bereikt. Bovendien kunnen de aantallen bacteriën van dier tot dier en van dag tot dag zeer verschillend zijn (Shapiro en Sarles 1949) zodat groeiremming slechts zal zijn te constateren door vele analyses te doen op verschillende tijden.

Door voorstanders van het algemeen gebruik van antibiotica wordt er op gewezen, dat in Amerika deze stoffen nu al enige jaren op grote schaal worden verwerkt in veevoeders en dat men niets hoort van moeilijkheden met de ziektebestrijding. Wij kunnen hier echter tegenin brengen, dat niet ieder geval van mislukte therapie in de wetenschappelijke tijdschriften wordt vermeld, dat bij mislukken van de therapie niet altijd de oorzaak van de mislukking wordt opgespoord en dat in de diergeneeskundige praktijk zelden resistentiebepalingen worden uitgevoerd. Ook is het niet onmogelijk, dat inderdaad de moeilijkheden pas na tien of meer jaren duidelijk aan het licht treden.

Een belangrijk vraagstuk is ook het verschijnsel van de z.g. gekruiste resistentie (cross resistance). Men kan namelijk de vraag stellen, in hoeverre bacteriën, welke hun gevoeligheid voor een bepaald antibioticum hebben verloren, nog wel gevoelig zijn voor andere antibiotica. Zo heeft men vastgesteld, dat resistentie voor terramycine ook altijd min of meer resistentie voor aureomycine met zich meebrengt en omgekeerd. Dit is overigens wel te begrijpen, als men bedenkt, dat deze stoffen een grote overeenkomst vertonen in chemische eigenschappen en structuur; men noemt dit gekruiste resistentie. Dit wordt door onze proeven bevestigd (tabel 7 en proef C). Door een aantal onderzoekers is echter geconstateerd, dat in vitro ook gekruiste resistentie kan optreden tussen terramycine en aureomycine enerzijds en chlooramphenicol anderzijds.

(Pansy 1950; Herrell 1950; Gocke 1951; Redactioneel in J. Am. Med. Ass. 1952; Fusillo et al. 1953; Wright 1954; Wright and Finland 1954).

Gezon en Fasan (1951 konden dit niet bevestigen. Ook uit andere genoemde publicaties blijkt, dat dit verschijnsel geen regel is.
Uit onze eigen proeven (C) is dit eveneens duidelijk. De geconstateerde geringe afname van de gevoeligheid voor chlooramphenicol is van weinig betekenis voor de praktijk. Het feit is echter, dat bij sommige stammen wel gekruiste resistentie voorkomt, is een reden te meer om geen onverantwoord gebruik te maken van aureomycine en terramycine. Infecties, veroorzaakt door Salmonella, kunnen namelijk succesvol bestreden worden met chlooramphenicol; dit antibioticum wordt weliswaar in voeders niet toegepast, maar wel aureomycine en terramycine. Zou gekruiste resistentie ook voorkomen, bij Salmonella, dan zou de therapie met chlooramphenicol op de lange duur waardeloos kunnen worden. Dat gekruiste resistentie ook in vivo mogelijk is, zou kunnen blijken uit mededelingen van Bergersen (1951).

Samenvatting:

Een overzicht wordt gegeven van de onderzoekingen, welke betrekking hebben op de invloed van antibiotica op de darmflora. Er wordt op gewezen, dat vele onderzoekers weinig rekening gehouden hebben met het feit, dat de darmbacteriën zich aan kunnen passen aan de antibiotica en dat dit de oorzaak kan zijn van de dikwijls teleurstellende en tegenstrijdige uitkomsten.
Aangetoond werd, dat 10 ppm procaïne penicilline in het voeder van kuikens aanleiding geeft tot het zich ontwikkelen van Lactobacilli, welke minder gevoelig zijn geworden voor penicilline. Bij toediening van 10 à 15 ppm terramycine in het voeder ontwikkelde in één geval de coliflora een zeer duidelijke resistentie voor terramycine en auromycine.
Bij een volgende proef met terramycine werden geen resistente colibacteriën waargenomen. Werden aan deze dieren echter eenmaal resistente colibacteriën verstrekt met het voeder, dan ontwikkelden deze zich beter in de darmen van de proefdieren (15 ppm terramycine in het voeder) dan in de darmen van de controledieren.
Gewezen wordt op de mogelijke gevaren van massaal gebruik van antibiotica in de veevoeding.

Summary:

Ac review is given of investigations into the influence of antibiotics on the intestinal flora. Special attention is drawn to the fact that many investigators have taken little account of the fact that the bacteria in the intestines can adapt themselves to the antibiotics, and that this can be the cause of the often disappointing and contradictory results.
It was demonstrated that 10 ppm procaine penicillin in the fodder of chickens leads to the development of Lactobacilli, which have become less sensitive to penicillin. After application of 10-15 ppm terramycin in the fodder, the coliflora developed, in one case, a very clear resistance to terramycin and aureomycin.
In a following experiment with terramycin, no resistant colibacteria were observed. However, if once resistant colibacteria were administered to these animals through the fodder, then these bacteria developed more in the intestines of the experimental animals (15 ppm terramycin in the fodder) than in the intestines of the control animals.
Attention is drawn to the possible danger through wholesale use of antibiotics in animal nutrition.

Résumé:

On donne une description des expériences ayant rapport à l'influence d'antibiotiques sur la flore intestinale.
On signale que beaucoup d'expérimentateurs ont peu tenu compte du fait que les

bactéries intestinales peuvent s'adapter aux antibiotiques et que c'est là la cause des résultats souvent décevants et contradictoires.
Il est démontré que 10 ppm de pénicilline procaïne dans la nourriture de poussins donne lieu au développement de Lactobacilli, qui sont devenus moins sensibles à la pénicilline. En ajoutant 10 à 15 ppm de terramycine dans la nourriture il se développa dans un seul cas la coliflora et une résistance très prononcé à l'égard de terramycine et de aureomycine.
Lors d'une expérience suivante avec de la terramycine on n'a pas constaté de colibactéries résistantes. Cependant en administrant à ces animaux une fois des colibactéries résistantes avec la nourriture, elle se développèrent bien mieux dans les entrailles des animaux en expérience (15 ppm de terramycine dans la nourriture) que dans les entrailles des animaux-témoins.
On signale les dangers posibles d'usage massif d'antibitica dans la nourriture de bétail.

Zusammenfassung:
Im Vorstehenden gibt der Verfasser des Artikels eine Übersicht der Untersuchungen hinsichtlich des Einflusses, bezw. der Auswirkung von Antibiotika auf die Darmflora. Er wird darauf afmerksam gemacht, dass viele Untersucher nur selten mit der Tatsache Rechnung halten, dass die Darmbakterien die Fähigkeit besitzen, sich den Antibiotika anzupassen, was oft die Ursache von täuschenden und sich widersprechenden Schlüssen sein kann.
Mit diesen Untersuchungen wurde nachgewiesen, dass schon 10 ppm Procain-Penicillin im Kückenfutter die Veranlassung zur Bildung von Lactobazillen sein kann, die für Penicillin weniger fassbar geworden sind. In einem Falle, bei dem die Beigabe zum Futter aus 10-15 ppm Terramycin bestand, entwickelt die Coliflora eine deutlich wahrnehmbare Resistenz gegenüber Terramycin und Aureomycin.
Bei einer erneuten Prüfung mit Terramycin wurden keine resistenten Colibakterien festgestellt. Erhielten diese Tiere jedoch mit dem Futter resistente Colibakterien, dann entwickelten sich diese in den Därmen der Versuchstiere (15 ppm Terramycin im Futter) besser, als in den Därmen der Kontrolltiere.
Schliesslich wird darauf hingewiesen, dass bei massalem Gebrauch von Antibiotika im Viehfutter, eine ungünstige Beeinflussung der Darmbakterien verursacht werden kann.

LITERATUUR.

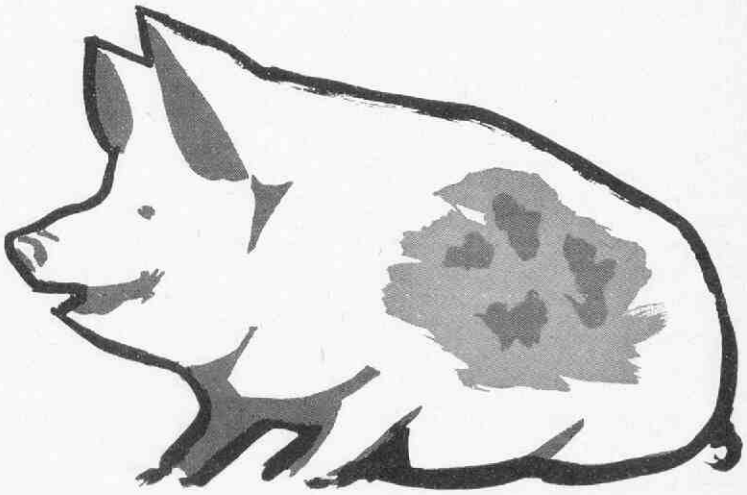
1. G. W. J. ANDERSON; J. D. CUNNINGHAM; S. J. SLINGER, J. Nutr. *48,* 539, 1952a.
2. G. W. J. ANDERSON; J. D. CUNNINGHAM; S. J. SLINGER, J. Nutr. *47,* 175, 1952b.
3. G. W. J. ANDERSON; J. D. CUNNINGHAM; S. J. SLINGER, Poultry Sci. *30,* 905, 1951.
4. H. E. ANDERSON, Nord. Vet. Med. *6,* 622-642, 1954.
5. F. BERGERSEN, Nature *167,* 995, 1951.
6. H. D. BRANION et al., Poultry Sci. *32,* 335, 1953.
7. J. H. BRIDGES; I. A. DYER; W. C. BINKHART, J. Anim. Sci. *11,* 474, 1952.
8. J. H. BRIDGES et al., J. Anim. Sci. *12,* 96, 1953.
9. B. CALESNICK et al., Science, *119,* 128-129, 1954.
10. COATES et al., Proc. 9th World's Poultry Congress *2,* 101-106.
11. M. E. COATES; G. F. HARRISON; S. K. KON; M. E. MANN; C. D. ROSE, Biochem. J. *48,* XII-XIII, 1951.
12. F. D. COOK et al., Poultry Sci. *31,* 912, 1952.
13. F. D. COOK; R. M. BLAKELY; H. I. MC GREGOR; R. W. ANDERSON, Poultry Sci. *33,* 38-40, 1954.
14. J. R. COUCH, Poultry Sci. *60,* 6, 1954.
15. J. DIXON; R. H. THAYER, Poultry Sci. *30,* 910, 1951.

16. A. EISENSTARK; P. SANFORD, Poultry Sci. *32,* 837, 1953.
17. J. F. ELAM; L. L. GEE; J. R. COUCH, Poultry Sci. *30,* 935, 1951.
18. J. F. ELAM et al., Proc. Soc. Exp. Biol. Med. *77,* 209, 1951.
19. J. F. ELAM et al., Proc. Soc. Exp. Biol. Med. *78,* 832, 1951.
20. J. F. ELAM; R. L. JACOBS; JEAN FOWLER; FRED HALE; J. R. COUCH, J. Anim. Sci. *12,* 819, 53.
21. J. F. ELAM et al., J. Nutr. *49,* 307, 1953.
22. J. F. ELAM; R. L. JACOBS; J. FOWLER; J. R. COUCH, Proc. Soc. Exp. Biol. Med. *85,* 645, 1954.
23. R. FERRANDO et al., Rec. Méd. Vet. *129,* 998, 1953.
24. M. FORBES; G. J. SHOCKMAN; E. CHU; P. GYÖRGY, Antibiotics Chemotherapy, *3,* 1104, 1953.
25. M. H. FUSILLI et al, Antibiotics Chemotherapy *3,* 35, 1953.
26. FUZITA; ZINKICHI; MASANORI KATSUNO; KENZI MAKINO, Tohoku J. Agr. Res. *3,* 83-92, 1952.
27. H. GEZON; D. FASAN, Science *114,* 422, 1951.
28. F. M. GOCKE et al., J. Lab. & Clin. Med. *38,* 719, 1951.
29. J. GUZMANN-GARCIA et al., J. Nutr. *49,* 647, 1953.
30. W. E. HERRELL; F. R. HEILMAN; W. E. WELLMAN, Ann. N.Y. Acad. Sci. *53,* 448, 1950.
31. R. L. JACOBS; J. F. ELAM et al., J. Nutr. *51,* 507, 1953.
32. K. R. JOHANSSON; G. E. PETERSON; E. C. DICK, J. Nutr. *49,* 135-152, 1953.
33. L. JOUBERT; R. FERRANDO; P. GORET, Rev. Méd. Vét. Toulouse *105,* 79, 1954.
34. E. A. KLINE, J. Nutr. *53,* 543, 1954.
35. N. L. LARSON; L. E. CARPENTER, Proc. Soc. Exp. Biol. Med. *79,* 227, 1952.
36. H. G. LUTHER; C. R. ADAMS et al., J. Anim. Sci. *13,* 993, 1954, Proc.
37. B. MARCH; J. BIELY, Poultry Sci. *31,* 177, 1952.
38. J. MEITES; R. C. OGLE, Proc. Soc. Exp. Biol. Med. *77,* 785, 1951.
39. W. J. MELLEN; E. F. WALLER, Poultry Sci. *33,* 1036, 1954.
40. F. E. PANSY et al., Proc. Soc. Exp. Biol. & Med. *75,* 618, 1950.
41. G. E. PETERSON; E. C. DICK; K. R. JOHANSSON, J. Nutr. *51,* 171, 1953.
42. L. J. QUIN; M. D. LANE; G. C. ASHTON; H. M. MADDOCK; D. V. CATRON, Antibiotics and Chemotherapy *3,* 622, 1953.
43. L. J. QUIN; C. D. STORY; D. V. CATRON; A. H. JENSON; W. M. WHALEN, Antibiotics and Chemotherapy *3,* 527, 1953.
44. Redactioneel, J. Am. Med. Ass. *148,* 470, 1952.
45. B. L. REID; J. F. ELAM; J. R. COUCH, Poultry Sci. *33,* 307, 1954.
46. W. REINBOLD; MARIANNE SWERN; RALPH V. HUSSONG, J. Dairy. Sci. *36,* 1, 1953.
47. R. A. RHODES; W. B. SARLES; W. J. MONSON; A. E. HARPER; C. A. ELVEHJEM, J. Nutr. *53,* 289, 1954.
48. M. J. A. ROGOSA; MITCHELL and R. F. WISEMAN, J. Bact. *62,* 132, 1951.
49. P. ROINE; T. ETTALA; A. RAITRO; M. VARTIOVAARA, Brit. J. Nutr. *9,* 181, 1955.
50. M. M. ROSENBERG; W. MORIKAWA; O. A. BUSHNELL, Poultry Sci. *31,* 708, 1952.
51. J. V. SCARLETTI et al., Proc. Soc. Exp. Biol. Med. *81,* 552, 1952.
52. J. V. SCARLETTI, Proc. Soc. Exp. Biol. Med. *83,* 599, 1953.
53. H. E. SCHENDEL; A. F. BORG; B. C. JOHNSON, J. Anim. Sci. *13,* 904, 1954.
54. S. K. SHAPIRO; W. B. SARLES, J. Bact. *58,* 531, 1949.
55. J. MC. SIEBURTH; J. GUTIERREZ; MAC GINNIS; J. R. STEIN; B. H. SCHNEIDER, Proc. Soc. Exp. Biol. Med. *76,* 15, 1951.
56. J. MC SIEBURTH; J. MC GINNIS; C. E. SKINNER, J. Bact. *64,* 163, 1952.
57. J. MC SIEBURTH; JEZESKI; HILL, Poultry Sci. *33,* 753, 1954.

58. J. MC NEILL SIEBURTH; F. J. ROTH, J. Bact. *67*, 460, 1954.
59. S. J. SLINGER; W. F. PEPPER; D. C. HILL, Poultry Sci. *33*, 211, 1954.
60. S. J. SLINGER; M. M. HAUSER; W. F. PEPPER, J. Nutr. *52*, 75, 1954.
61. C. F. SMYSER; R. C. CLEVERDON; W. L. KULP; L. D. MATTERSON, Antibiotics and Chemotherapy *2*, 363, 1952.
62. M. P. STARR; D. M. REYNOLDS, Bact. Proc. *15*, 1951.
63. M. P. STARR; D. M. REYNOLDS, Am. J. Public. Health *41*, 1375, 1951.
64. A. v. SZILVINYI; H. LEITMAYER, Mitteilungen der Versuchsstation für das Gärungsgewerbe in Wien Nr. 3/4, 1954.
65. A. vé SZILVINYI; W. LIEBSCHER; L. KOPETZ; H. KLAUSHOFER; K. SICHRA, Mitteilungen der Versuchsstation für das Gärungsgewerbe in Wien, Nr. 1/2, 1954.
66. O. WALTRAUT RICHTER, Archiv. f. Tierernährung *4*, 364, 1955.
67. R. WHITE-STEVENS; H. G. ZEIBEL, Poultry Sci. *33*, 1164, 1954.
68. R. WHITE-STEVENS, Am. Egg and Poultry Rev. *15*, 18, 1953.
69. W. L. WILLIAM, Lederle Laboratories 1950.
70. W. L. WILLIAMS et al., Fed. Proc. *10*, 270, 1951.
71. S. S. WRIGHT, Proc. Soc. Exp. Biol.-Med. *85*, 128, 1954.
72. S. S. WRIGHT; M. FINLAND, Proc. Soc. Exp. Biol. Med. *85*, 40, 1954.

almocilline

ter genezing van



vlekziekte

varkens van 35 – 100 kg: 10 – 20 cc serum + 100.000 – 150.000 E almocilline

varkens van 100 kg en zwaarder: 20 – 50 cc serum + 200.000 – 400.000 E almocilline

flesjes à 50 cc almocilline (50.000 E/cc)

Alm-vt 2

NG&SF

koninklijke nederlandsche gist- en spiritusfabriek n.v. delft-holland

Uit het laboratorium van de Gezondheidsdienst voor Dieren in de provincie Groningen. Directeur: Dr. H. ter Borg.

INDIVIDUEEL MELKONDERZOEK OP ABORTUS BANG.

door

J. DE VRIES.

De abortus Bang ringproef (ABR-proef), die in 1937 door Fleischhauer werd aangegeven, vormt door toepassing bij het onderzoek van mengmelk in diverse landen de basis voor de georganiseerde bestrijding van abortus Bang.
Toegepast bij monsters van individuele runderen geeft de reactie echter herhaalde malen miswijzingen, met dien verstande, dat de ABR-proef meer positieve reacties aanwijst dan een gelijktijdig ingesteld bloedonderzoek.
Winther en Hansen (1943) concluderen uit een onderzoek naar de waarde der ABR-proef, dat zwak positieve reacties niet zonder meer als specifiek mogen worden beschouwd.
Een andere Deense onderzoeker, Christiansen (1945), vond bij een vergelijkend onderzoek bij 3952 runderen, dat in 11.6% van de gevallen de ABR-proef een positieve uitslag gaf, terwijl het bloedonderzoek als negatief werd aangemerkt. Hij schrijft dit verschil toe aan veranderingen in de melk tengevolge van mastitis, nieuw- en oudmelksheid.
Indien het individuele melkonderzoek betrouwbare resultaten geeft biedt het vele voordelen boven het bloedonderzoek:

1. het nemen van melkmonsters verontrust de dieren niet;
2. het nemen der monsters kan door de eigenaar geschieden en is derhalve goedkoop; uiteraard hebben we hier uitsluitend het onderzoek op besmette bedrijven op het oog; bij een onderzoek voor het afgeven van certificaten vervalt dit voordeel;
3. voor het laboratorium brengt het melkonderzoek, ook in de in dit artikel beschreven omvang, aanzienlijk minder werk met zich mee dan het bloedonderzoek.

Voorts bedenke men, dat de ABR-proef, toegepast op mengmelk, de basis vormt voor de bestrijding van de abortus Bang. Wordt er in de periodiek genomen busmonsters van een ABR-vrij bedrijf een reactie gevonden, dan is deze reactie veroorzaakt door een positieve reactie in de melk van een of meer runderen en niet door een positieve bloedreactie, m.a.w. een afwijking, gevonden bij het busonderzoek, dient te worden gecontroleerd met individueel melkonderzoek. Dat het gewenst is het melkonderzoek naderhand door bloedonderzoek aan te vullen, doet aan dit principe niets af. Een controle door alleen bloedonderzoek zal aanleiding zijn tot het trekken van verkeerde conclusies.

Op ons laboratorium is getracht door het verrichten van aanvullende proeven een onderscheid te maken tussen specifieke en aspecifieke ABR-reacties.

Bij het individuele melkonderzoek wordt door ons de volgende werkwijze gevolgd:

1. Van de ontvangen monsters wordt op de voorgeschreven wijze een ABR-proef ingezet (ABR-antigeen van de Rijksseruminrichting). Naast de voorgeschreven afleestijd van 1 uur worden tevens de reacties reeds na ½ en ¾ uur afgelezen.
2. Van de monsters, die een positieve ABR-reactie vertonen, wordt de ABR-proef herhaald met verdunningen van 4 tot 8 maal in negatieve melk aangelegd. Specifieke reacties zullen na verdunnen niet verdwijnen. Deze quantitatieve ABR-proef is aangegeven door v. D r i m m e l e n (1947). Ook A l e x a n d e r (1953) adviseert bij onderzoek van individuele monsters verdunningen aan te leggen. De ABR-proef van deze verdunningen wordt na 1 uur incuberen afgelezen. Bij het aanleggen der verdunningen wordt uitgegaan van 1 cc positieve melk.
3. Van de monsters met positieve ABR-proef wordt de wei serologisch onderzocht. De wei wordt verkregen door het melkmonster na toevoegen van enkele druppels lebferment een nacht in de broedstoof te plaatsen. De afgescheiden wei is door het aanwezige vet niet helder, door schudden met chloroform en aansluitend centrifugeren kan een laagje volkomen heldere wei worden verkregen. Van de wei worden in buisjes verdunningen aangelegd van 5 - 10 - 20 - 40 en 80 met Brucella abortus langzaam-antigeen van de Rijksseruminrichting. De reactie wordt na ± 40 uur incuberen afgelezen.

Als voorbeeld voor de aangelegde maatstaven hebben we 92 runderen gekozen, waarvan gelijktijdig bloed- en melkonderzoek werd verricht. Van deze runderen hadden 44 een positief en 48 een negatief bloedonderzoek, in alle gevallen was de enkelvoudige ABR-proef positief. Bij het aflezen der ABR-proef is bij dit onderzoek de mate van reactie uitgedrukt in +, ++, +++ of ++++, waarbij + een juist zichtbare blauwe ring boven een blauwe melkkolom betekent en ++++ een intensief gekleurde roomlaag op een ontkleurde melkkolom aangeeft; de ++ en +++ reacties ligggen hier tussen in.
De intensiteit van de ABR-reactie vormt geen aanwijzing voor de specificiteit. Bij de 44 dieren met positief bloedonderzoek werden de volgende reacties gevonden: 11 maal +, 12 maal ++, 20 maal +++ en 1 maal ++++; de 48 dieren met negatief bloedonderzoek vertoonden de volgende reacties: 28 maal +, 18 maal ++ en 2 maal +++.
Wel zullen de +++ en ++++ reacties naar alle waarschijnlijkheid specifiek zijn, maar de + en ++ reacties kunnen zowel specifiek als aspecifiek zijn.

Het aflezen der ABR-proef op verschillende tijdstippen.

Van de 44 runderen met een bloedtiter van 1:100 en hoger was in 40 gevallen de ABR-proef na 30 minuten incuberen reeds positief; in 4 gevallen werd de reactie na 45 minuten positief.
Van de 48 runderen met een bloedtiter van 1:25 of lager was de ABR-proef in 25 gevallen na 30 minuten, in 17 gevallen na 45 minuten en in 6 gevallen pas na 1 uur incuberen positief.

Hieruit blijkt, dat niet alle reacties, die binnen ½ uur incuberen optreden specifiek zijn en dat in enkele gevallen ook reacties, die na ½ uur optreden, als specifiek zijn te beschouwen.
Het tijdstip van optreden der reactie kan dus slechts een gering hulpmiddel zijn bij het beoordelen van de specificiteit van de ABR-reactie.

De resultaten met het aanleggen van verdunningen.

Van de 44 runderen met een bloedtiter van 1:100 of hoger was de ABR-proef met de verdunning 1:4 steeds positief en met de verdunning 1:8 42 maal positief. De 2 monsters, die in de verdunning 1:8 een negatieve ABR-proef vertoonden, hadden weititers van resp. 1:20 en 1:40 en werden aan de hand van deze bevinding als positief aangemerkt.
Van de 48 runderen met een bloedtiter van 1:25 of minder was de ABR-proef met de verdunning 1:4 in 19 gevallen positief; de verdunning 1:8 was steeds negatief. Geen van de 19 monsters, waarvan de ABR-proef alleen met de verdunning 1:4 positief was, had een weititer hoger dan 1:5. Hieruit hebben we afgeleid, dat, indien de 8-malige verdunning van het positieve monster een negatieve ABR-proef vertoont, de reactie van het onverdunde monster als aspecifiek is te beschouwen.

De wei-agglutinatie.

Winther en Hansen (1943) delen mede, dat men bij een negatieve wei-agglutinatie geen zekerheid heeft dat er geen agglutininen aanwezig zijn.
Seelemann en Langeloh (1942) zijn van mening, dat in de melk geen normaal-agglutininen voorkomen; deze onderzoekers merken dan ook iedere titer als positief aan.
Sjollema, v. d. Schaaf en v. d. Sluis (1948) beschouwen een agglutinatie in de verdunning 1:20 als positief.

TABEL I

Weititer	Bloedtiter			Totaal	Bloedtiter		Totaal
	100	200	400		0	25	
0	0	0	0	0	18	15	33
5	0	0	0	0	4	9	13
10	4	2	0	6	2	0	2
20	1	3	7	11	0	0	0
40	4	3	3	10	0	0	0
80	3	2	12	17	0	0	0
Totaal	12	10	22	44	24	24	48

Zoals uit Tabel I blijkt, hebben de weimonsters van 44 runderen met positief bloedonderzoek in 38 gevallen een titer van 1:20 of hoger; in 6 gevallen was de weititer 1:10. Met het oog op de ABR-reacties, verkregen met

de aangelegde verdunningen werd het melkonderzoek van deze 6 monsters als positief aangemerkt. Van 48 runderen met negatief bloedonderzoek hadden 46 een weititer van 1:5 of minder; 2 dieren hadden een weititer van 1:10. Bij de beoordeling van de verschillende proeven tezamen werden deze beide monsters als negatief aangemerkt, omdat de ABR-proef met de verdunningen negatief was en het hier zeer oudmelkse koeien betrof, die resp. 12 en 10 maanden geleden hadden gekalfd. We hebben n.l. de indruk gekregen, dat de weititer aan het einde der lactatieperiode kan stijgen. Ook B r u h n (1948) had deze ervaring.

Het stadium der lactatie, waarin de bemonstering plaatsvindt.

Zoals hierboven ook reeds werd opgemerkt, is het van groot belang voor een goede beoordeling der verschillende proeven, dat bij het inzenden der monsters de laatste kalfdatum wordt vermeld. Een groot deel der aspecifieke reacties kan men n.l. verwachten in het begin en het einde der lactatieperiode.
Van de 48 dieren met een negatief bloedonderzoek, waarbij de enkelvoudige ABR-proef een reactie gaf, maar die op grond van de aanvullende onderzoekingen als negatief konden worden aangemerkt, was in 35 gevallen de kalfdatum bekend. Van deze 35 runderen hadden 8 nog geen maand geleden gekalfd, terwijl 21 reeds langer dan 6 maanden geleden waren afgekalfd.

Beoordeling van het melkonderzoek.

De reacties met verdunningen der positieve monsters en de wei-agglutinatie kunnen een goed inzicht geven in de specifiteit der ABR-proef.
Als we beide proeven afhankelijk van elkaar gaan beschouwen komen we tot de volgende beoordeling:

Als **positief** worden aangemerkt:

1. Alle monsters met een wei-agglutinatie van 1:20 of hoger, ongeacht de uitslag van de overige proeven.
2. de monsters met een weititer van 1:10 en tevens positieve reacties in de verdunningen.

Als **dubieus** worden aangemerkt:

1. De monsters met een weititer van 1:10, indien de reacties met de verdunningen alleen in de verdunning 1:4 positief zijn.
2. de monsters met positieve reactie in de verdunningen 1:4 en 1:8, waarbij de wei-agglutinatie ten hoogste 1:5 bedraagt.

Als **negatief** worden beschouwd:

1. De monsters met negatieve reactie in de verdunningen en een negatieve wei-agglutinatie.
2. de monsters met een negatieve reactie in de verdunningen en een weititer van ten hoogste 1:10.
3. de monsters met een reactie in de verdunning 1:4 en een wei-agglutinatie van ten hoogste 1:5.

In grensgevallen zal het stadium der lactatie in beschouwing genomen moeten worden; bij dieren aan het begin of einde der lactatieperiode zal

eerder tot een aspecifieke reactie worden besloten, dan bij dieren in het midden der lactatieperiode.
De beoordeling is in tabel II schematisch weergegeven.

TABEL II

Weititer	ABR-reactie met verdunningen		
	negatief	1:4 pos. 1:8 neg.	1:4 pos. 1:8 pos.
0	—	—	±
5	—	—	±
10	—	±	+
20	+	+	+
40	+	+	+
80	+	+	+

Men zal ook met deze methode van onderzoek niet steeds overeenstemming vinden tussen de uitslagen van het bloed- en melkonderzoek. In het geval, dat het bloedonderzoek dubieus of negatief is en het melkonderzoek als positief wordt beoordeeld, zal men moeten denken aan oude reagenten. Van deze dieren is bekend, dat de bloedreactie eerder afneemt dan de reactie in de melk. Tevens moet men in deze gevallen denken aan de mogelijkheid, dat uitsluitend de uier is geïnfecteerd.
Is het bloedonderzoek positief bij negatief melkonderzoek, dan bestaat de mogelijkheid van een bloedreactie tengevolge van enting. Volgens L e v i c.s. (1953) verdwijnt de reactie in de melk bij dieren, die op oudere leeftijd zijn gevaccineerd, als regel 3-6 maanden na de enting, terwijl de bloedreactie neiging heeft langer te blijven.
Deze mogelijkheden zullen bij een verder onderzoek over bloed- en melkreacties door bacteriologisch onderzoek moeten worden gecontroleerd.

Het uitgebreide melkonderzoek schept tevens de mogelijkheid een nadere uitspraak te doen bij dubieuze bloedreacties.
Van 38 dieren met een bloedtiter van 1:50 werd bij 22 het melkonderzoek als negatief, bij 6 als dubieus en bij 10 als positief beoordeeld. Tabel III geeft een overzicht van de bij het melkonderzoek van deze dieren gevonden uitkomsten. Tevens kan deze tabel de beoordeling van het uitgebreide melkonderzoek illustreren. Ook hier geldt echter, dat eerst door bacteriologisch onderzoek een beter inzicht moet worden verkregen.

TABEL III

Bloed-titer	Melkonderzoek							
	ABR			ABR verdunningen		Wei-titer	Duur der lactatie in maanden	Beoordeling
	30'	45'	60'	1:4	1:8			
1:50	—	±	+	—	—	0	8	negatief
	—	+	+	—	—	0	8	negatief
	—	+	+	+	—	5	7	negatief
	—	—	+	—	—	5	9	negatief
	—	+	+	+	—	0	9	negatief
	+	+	++	+	—	0	8	negatief
	+	++	++	±	—	10	11	negatief
	—	—	+	++	—	5	8	negatief
	+	+	+	—	—	5	½	negatief
	—	—	+	+	—	0	2	negatief
	—	+	+	++	—	0	10	negatief
	—	+	+	—	—	5	1	negatief
	±	+	++	+	—	5	?	negatief
	—	+	++	—	—	5	?	negatief
	—	±	±	—	—	0	½	negatief
	—	±	+	—	—	10	11	negatief
	+	++	++	+	—	0	3	negatief
	+	++	++	++	—	0	?	negatief
	+	++	+++	—	—	0	9	negatief
	—	+	++	±	—	0	?	negatief
	++	++	++	—	—	5	8	negatief
	—	—	+	±	—	0	8	negatief
	+++	+++	++++	+++	+	5	10	dubieus
	—	+	+	+++	+++	0	8	dubieus
	+	++	+++	+	+	0	5	dubieus
	++	++	++	++	+	5	2	dubieus
	—	—	+	+	+	10	10	dubieus x)
	+	+	+	+	+	5	5	dubieus
	++	+++	+++	++	+	20	8	positief
	+++	+++	+++	+++	+++	20	7	positief
	+++	+++	++++	+++	++	10	9	positief
	++	++	+++	++	+	20	3	positief
	+	++	++	++	+	20	?	positief
	+	+	+	++	++	80	1	positief
	++	+++	+++	++	—	20	10	positief
	+	++	+++	+++	+++	20	9	positief
	—	+	+	+	+	20	?	positief
	—	+	+	+	±	20	?	positief

x) Volgens het schema in tabel II had dit monster als positief moeten worden beoordeeld. Aangezien het rund reeds 10 maanden in lactatie was en bovendien bij de enkelvoudige ABR-proef de reactie eerst na 1 uur optrad, werd het monster als dubieus aangemerkt.

Conclusie.

Het bloedonderzoek en het uitgebreide melkonderzoek zijn gelijkwaardige onderzoekingsmethoden bij het opsporen van een infectie met Brucella abortus.
Het directe onderzoek — het isoleren der Brucella abortus uit het dierlijk organisme — zal bij verschil in uitslag der beide indirecte methoden de doorslag moeten geven.

Samenvatting.

De enkelvoudige ABR-proef geeft dikwijls miswijzingen naar de positieve kant. Beschreven is een methode van onderzoek waarmee met behulp van het verrichten der ABR-proef met verdunningen van het positieve monster en van wei-agglutinatie de specificiteit der ABR-proef is te beoordelen.

Summary.

The simple ABR-reaction often gives incorrect readings on the positive side.
A method of investigation is described where, with the aid of the performance of the ABR-reaction with dilution of the positive sample and of pasture agglutination, the specificity of the ABR-reaction is to be judged.

Résumé.

L'expérience-ABR simple donne souvent de fausses indications du côté positif.
On a décrit une méthode d'expérimentation, par laquelle on peut à l'aide de l'exécution de l'expérience-ABR avec des dilutions de l'échantillon positif et d'agglutination séreuse juger la spécificité de l'expérience-ABR.

Zusammenfassung.

Die einfache ABR-probe ergibt oftmals Abweichungen nach der positiven Seite hin. Der Verfasser beschreibt eine bei der ABR-probe anzuwendende Untersuchungsmethode, mit der es unter Zuhilfenahme von Verdünnungen der positiven Musterprobe und der Weideagglutination möglich ist, die Spezifizität der ABR-probe zu beurteilen.

LITERATUUR.

ALEXANDER, (1953), Austr. Vet. Journ. *29*, nr. 10.

BRUHN, P. A. (1948), Skand. Vet. Tiidskr. *38*, nr. 2.

CHRISTIANSEN, M. J. (1945), Maanedskr. for Dyrlaeger *59*, nr. 8.

DRIMMELEN, VAN (1947), Geciteerd naar Levi c.s., zie beneden.

LEVI, M. L., NEEMAN, L., KERSTEIN, H., TAMARIN, R. (1953), XV Int. Vet. Congr. Stockholm I A : 28.

SEELEMANN, M. en LANGELOH, L. (1942), Arch. f. wissensch. u. prakt. Tierheilk., *47*, nr. 6.

SJOLLEMA, P., SCHAAF., A. v. d., SLUIS, L. v. d. (1949), Tijdschr. v. Diergeneesk. *74*, nr. 8.

WINTHER, O. en HANSEN, A. C. (1943), Maanedskr. f. Dyrlaeger *55*, nr. 15.

HET ONDERZOEK OP NAKOMELINGEN BIJ TWEE STIEREN IN NOORD HOLLAND

door

W. DE JONGE, diergeneeskundig student en
N. F. WERKMAN, dierenarts Oosthuizen

In vervolg op het artikel „Progenytesting op twee bekende stieren in Nederland" (verschenen in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde Dl. 77, (1952) pag. 386-391) geven wij hier een uitgewerkt onderzoek naar de vererving van de melkhoeveelheid en het vetgehalte van twee stieren. Voor de theorie, die aan deze wijze van bewerking ten grondslag ligt, verwijzen we naar bovengenoemde publicatie en die van Prof. Dr. J. Merkens in dit tijdschrift (1955, Dl. 80, pag. 773-807).

Wij willen er hier met nadruk op wijzen, dat dit onderzoek alleen maar de fokwaarde van de twee stieren t.o.v. de twee met name genoemde eigenschappen betreft en dat alle andere eigenschappen, die een stier tot een goede fokstier maken buiten beschouwing gebleven zijn.

Door de welwillende medewerking van de secretaris van de Bond van Rundveefokverenigingen in Noord Holland kregen wij de beschikking over het benodigde cijfermateriaal.

Wij hebben dit onderzoek op nakomelingen toegepast bij twee stieren die tegelijkertijd gewerkt hebben in de K.I. vereniging „Oosthuizen en Omstreken" te Oudendijk, t.w. Adema 9 van Cruysoord, N.R.S. 29749, geb. 18-3-'48, preferent 2de klasse en Frans 247 van Groenhoven, N.R.S. 18553, geb. 1-3-'39, eveneens preferent 2de klasse. Ook hebben we ons bepaald tot die dochters van deze stieren, waarvan de moeders van vaderszijde tot de Franslijn behoren. De bedrijfsomstandigheden waaronder de moeders en de dochters gehouden werden waren zodoende vergelijkbaar, terwijl tevens de moeders wat afstamming betreft ook niet te veel uiteenliepen.

Daarnaast hebben we ook rekening gehouden met de afgebroken melklijsten en de oorzaken nagegaan waarom deze afgebroken werden. Van de ene stier (Adema 9 van Cruysoord) had maar één dochter een dergelijke lijst en deze was uit het bedrijf verwijderd omdat ze aan nymfomanie leed.

Van de andere stier (Frans 247 van Groenhoven) hadden drie dochters geen volledige lijst, n.l. Corrie 22 omdat ze 76 dagen te vroeg gekalfd had, Johanna 64, die aan kopziekte stierf en Coba omdat ze te weinig produceerde en daarom verkocht werd. Van deze vier afgebroken lijsten is alleen die van Coba voor ons in dit verband van betekenis. Aangezien het hier maar één van de 27 dochters van Frans 247 van Groenhoven betreft hebben we deze lijst geheel buiten beschouwing gelaten omdat omwerking hiervan tot een volledige lijst van geen noemenswaardige invloed op het eindresultaat zou hebben.

Aangezien in de desbetreffende fokverenigingen de koeien van erkende en niet erkende afstamming afzonderlijk geregistreerd worden, ook wat de melkgift betreft, worden van dezelfde fokvereniging voor eenzelfde jaar 2 verschillende gemiddelden opgegeven.

Voor de berekening van de fokwaarde hebben we gewerkt met de formule van Johansson en Robertson

$$\text{Fokindex} = \frac{n\ 0{,}25\ h^2}{1 + (n - 1)\ 0{,}25\ h^2}(2\bar{y} - h^2\bar{x}) + \bar{A}.$$

Hierin is n het aantal moeder-dochter paren, h^2 de erfelijkheidsgraad, y het verschil tussen het dochtergemiddelde en het gemiddelde van de tijdgenoten van de dochters op dezelfde leeftijd, x het verschil tussen het moedergemiddelde en het gemiddelde van de tijdgenoten van de moeders en A het gemiddelde van de groep waartoe de dochters behoren. Voor h^2 is in dit geval voor de melkhoeveelheid 0,30 en voor het vetgehalte 0,60 genomen. Dit is vermoedelijk meer in overeenstemming met de werkelijkheid, dan de in het artikel van 1952 aangenomen heritabiliteit van 0,40 (n.b. De cijfers van S.A.F. El-Shimy in zijn proefschrift „The heritability of milk yield and fat percentage in the Friesian cattle in the province of Friesland", Wageningen 1956, zijn hoger).
Om de jaarsinvloeden zoveel mogelijk uit te schakelen hebben we de x (van de moeders) vermenigvuldigd met

$$\frac{\text{het gemiddelde van de jaargenoten van de dochters}}{\text{het gemiddelde van de jaargenoten van de moeders}}$$

waardoor dus alles zoveel mogelijk teruggebracht wordt tot het jaarmilieu, waaronder de dochters geproduceerd hebben.
Uit de hiervolgende gegevens voor de fokwaardeberekening van de twee stieren wordt de $\bar{x}$ van de moeders van de dochters van Adema 9 van Cruysoord

a) voor melkhoeveelheid $\frac{11{,}131}{10{,}786}$ x (11,216 — 10,786) =

1,032 x 0,43 = 0,444

b) voor het vetgehalte $\frac{3{,}796}{3{,}750}$ x (3,783 — 3,750) = 1,012 x 0,033 = 0,033

en van de dochters van Frans 247 van Groenhoven

c) voor melkhoeveelheid $\frac{11{,}404}{10{,}361}$ x (11,107 — 10,361) =

1,106 x 0,746 = 0,825

d) voor het vetgehalte $\frac{3{,}809}{3{,}808}$ x (3,926 — 3,808) = 1,000 x 0,118 = 0,118

Voor Adema 9 van Cruysoord vonden we de volgende gegevens (Tabel 1).

Wanneer we de fokwaarde van de groep op 100 stellen kan de volgende fokindex voor de *melkhoeveelheid* berekend worden.

$$F = \left(\frac{\frac{n\ 0{,}25\ h^2}{1 + (n-1)0{,}25\ h^2}(2\bar{y} - h^2\ \bar{x}) + \bar{A}}{\bar{A}} \right) \times 100 =$$

$$\left(\frac{\frac{30 \times 0{,}25 \times 0{,}30}{1 + (30-1) \times 0{,}25 \times 0{,}30}\{2\ (12{,}917 - 11{,}131) - 0{,}30 \times 0{,}444\} + 11{,}131}{11{,}131} \right) \times 100 =$$

$$\frac{13{,}568}{11{,}131} \times 100 = 122$$

Volgens deze berekening ligt de fokwaarde voor melkhoeveelheid van Adema 9 van Cruysoord *22 % boven* het gemiddelde van de 2-jarige vaarzen van de fokverenigingen waarin hij gewerkt heeft.

Voor het *vetgehalte* geldt:

$$F = \frac{\frac{30 \times 0{,}25 \times 0{,}60}{1 + (30-1) \times 0{,}25 \times 0{,}60}\{2 \times (3{,}710 - 3{,}796) - 0{,}60 \times 0{,}033\} + 3{,}796}{3{,}796} \times 100 =$$

$$\frac{3{,}644}{3{,}796} \times 100 = 96$$

Volgens deze berekening ligt de fokwaarde voor het vetgehalte *4 % beneden* het gemiddelde van de 2-jarige vaarzen van de fokverenigingen.
Voor Frans 247 van Groenhoven beschikken we over de volgende gegevens: (Tabel 2).

Het gebruik van een andere pipet in Noord-Holland heeft mede het vetgehalte iets verlaagd.

Hieruit valt dan op dezelfde wijze, maar nu met een n van 26 te berekenen:
voor *melkhoeveelheid:*

$$F = \frac{\frac{n\ 0{,}25\ h^2}{1 + (n-1)\ 0{,}25\ h^2}\ (2\ \bar{y} - h^2\ \bar{x}) + \bar{A}}{\bar{A}} \times 100 =$$

$$\frac{\frac{26 \times 0{,}25 \times 0{,}30}{1 + (26-1) \times 0{,}25 \times 0{,}30}\{2\ (12{,}499 - 11.404) - 0{,}30 \times 0{,}825\} + 11{,}404}{11{,}404}$$

$$\times 100 = 111.6$$

Ten opzichte van de melkhoeveelheid ligt de fokwaarde *11,6 % boven* het gemiddelde van de fokvereniging.

Voor het *vetgehalte* wordt het

$$F = \frac{\frac{26 \times 0{,}25 \times 0{,}60}{1 + (26 - 1) \times 0{,}25 \times 0{,}60} \left\{ 2(3{,}825 - 3{,}809) - 0{,}60 \times 0{,}118 \right\} + 3{,}809}{3{,}809}$$

$$\times 100 = \frac{3{,}783}{3{,}809} \times 100 = 99{,}16$$

Ten opzichte van het vetgehalte ligt de fokwaarde *0,84 % beneden* het fokverenigingsgemiddelde.
Ook hier krijgen we iets verlaging door het gebruik van de nieuwe pipet.

Samenvatting.
Een beschrijving werd gegeven van het onderzoek van nakomelingen van twee preferente stieren, die tegelijkertijd gewerkt hebben in de K.I.-vereniging „Oosthuizen en Omstreken". Hierbij werd gebruik gemaakt van de formule van Johansson en Robertson.

Summary.
A description is given of an examination of descendants of two preferred bulls, which have served at the same time in the association for A.I. „Oosthuizen and district". The formula of Johansson and Robertson was used.

Résumé.
Une description fut donnée de l'examen de descendants de deux taurauxprivilégiés qui ont travaillé en même temps dans la Société K.I. „Oosthuizen et environs". A cet effet on a fait usage de la formule Johansson et Robertson.

Zusammenfassung.
Es wurde die Beschreibung einer Untersuchung gegeben, die sich auf die Nachkommenschaft zwier Vorzugstiere bezog, mit denen in der K.I. Vereinigung „Oosthuizen und Umgegend" gleichzeitig gearbeitet wurde. Bei diesen Untersuchungen wurde die Formel von Johansson und Robertson angewandt.

Naam	Leeftijd	Dag-prod.	% vet	Jaar van kalven	Fokvereniging	Fokver. gem. 2	
						gem. dagprod.	gem. vet %
1 Geertje 4	2.—	10.44	4.40	48	Wijdewormer	10.33	3.80
2 Luid 23	2.1	9.78	3.63	48		10.33	3.80
3 Luid 18	2.1	9.46	3.86	47		9.20	3.73
4 Antje 7	2.3	13.36	3.64	51		10.38	3.74
5 Koosje 21	2.2	13.29	4.17	49		10.20	3.73
6 Wezel 4	2.1	13.95	3.82	50		10.22	3.69
7 Alida 11	2.—	11.54	3.59	51		10.40	3.72
8 Geertje 2	2.1	12.78	3.51	48		9.64	3.61
9 Eenhoorn 4	2.—	7.64	3.89	47		7.97	3.67
10 Mina 14	2.1	11.42	3.57	51		10.38	3.74
11 Johanna 11	1.8	10.48	3.63	48		10.33	3.80
12 Rensche 4	2.1	11.45	3.88	48		10.33	3.80
13 Wezel 4	2.1	13.95	3.82	50		10.22	3.69
14 Pietertje 2	2.2	10.28	3.39	50	Oudendijk	9.91	3.71
15 Tijgerbont 50	2.1	10.36	4.30	39		10.12	3.79
16 Bertha 2	2.2	7.37	4.57	48		9.89	3.62
17 Bregje 20	2.1	10.97	3.89	49		11.12	3.83
18 Tesselaar 6	1.11	13.62	3.38	49		10.12	3.79
19 Emma 3	2.1	11.64	3.47	50		9.91	3.71
20 Jopie 6	1.10	11.75	3.83	49		10.12	3.79
21 Juliana 26	2.—	13.27	3.81	50		10.68	3.79
22 Afke 6	2.1	11.44	3.59	50		9.91	3.71
23 Jitske 14	2.—	9.99	4.05	50		9.91	3.71
24 Bontje 2	2.—	9.26	3.90	51		10.13	3.81
25 Vrouwtje	2.3	11.37	3.35	48		9.89	3.62
26 Maartje 3	1.11	12.32	3.23	51		10.13	3.81
27 Annie 2	2.—	10.76	3.67	51	Beemster	11.34	3.96
28 Josephine 10	2.1	12.18	3.55	48		11.21	3.93
29 Eegje 45	2.1	8.61	4.08	47		9.66	3.72
30 Trixy	2.2	11.75	4.02	49	Middelie	9.60	3.70
Totaal		336.48	113.49			323.58	112.52
Gemiddeld		11.216	3.783			10.786	3.75

	Naam	Leeftijd	Dag-prod.	% vet	Jaar van kalven	Fokvereniging	Fokver. gem. 2 j.	
							gem. dagprod.	gem. vet %
1	Geertje 17	2.—	13.56	3.62	53	Wijdewormer	11.76	3.72
2	Luid 36	2.1	14.31	3.34	53		11.76	3.72
3	Luid 34	2.2	12.88	3.76	53		11.76	3.72
4	Antje 8	2.2	12.66	3.36	53		11.76	3.72
5	Koosje 25	2.1	9.94	3.90	53		10.74	3.83
6	Wezel 7	2.1	15.67	3.74	53		10.74	3.83
7	Alida 18	2.1	13.95	3.66	53		10.74	3.83
8	Geertje 9	2.—	13.91	3.84	53		10.74	3.83
9	Eenhoorn 7	2.—	14.89	3.86	53		10.74	3.83
0	Mina 15	2.—	14.74	3.43	53		11.76	3.72
1	Johanna 17	2.—	13.44	3.35	53		11.76	3.72
2	Rensche 12	2.1	14.06	3.63	53		11.76	3.72
3	Wezel 8	2.1	13.50	3.70	53		10.74	3.83
4	Pietertje 17	1.11	12.04	3.28	53	Oudendijk	10.95	3.82
5	Tijgerbont 64	2.3	10.68	3.72	53		10.95	3.82
6	Sara	2.1	11.37	3.93	53		10.95	3.82
7	Bregje 30	2.1	10.67	3.92	53		11.92	3.74
8	Tesselaar 7	2.2	11.43	3.65	53		10.95	3.82
9	Emma 8	2.1	12.77	3.48	53		10.95	3.82
0	Jopie 9	2.—	12.13	3.78	53		10.95	3.82
1	Juliana 34	1.10	12.37	3.66	53		11.92	3.74
2	Afke 8	2.1	14.73	3.56	53		10.95	3.82
3	Jitske 20	2.2	10.90	3.83	53		10.95	3.82
4	Bontje 3	2.—	11.65	3.99	53		10.95	3.82
5	Vrouwtje 4	2.3	13.71	3.82	53		10.95	3.82
6	Maartje 4	2.—	14.02	3.78	53		10.95	3.82
7	Annie 4	2.—	12.81	3.92	53	Beemster	12.16	3.88
8	Josephine 11	1.11	10.97	3.88	53		12.16	3.88
9	Eegje 50	2.—	13.56	3.98	53		11.51	3.90
0	Gré	2.4	14.21	3.94	53	Middelie	10.47	3.72
	Totaal		387.53	111.31			335.95	113.90
	Gemiddeld		12.917	3.710			11.131	3.796

Naam	Leeftijd	Dag-prod.	% vet	Jaar van kalven	Fokvereniging	gem. dagprod.	gem. vet %
1 Marie 7	2.—	10.50	4.09	47	Beemster	10.12	3.83
2 Eva 63	2.1	14.05	3.89	51		11.34	3.96
3 Robbert 16	2.2	16.47	3.77	49		11.63	3.86
4 Paula 3	2.1	15.15	4.03	49		11.63	3.86
5 Schippers 40	2.2	10.54	4.39	47		10.12	3.83
6 Hendrika 37	2.—	14.03	3.85	51		11.34	3.96
7 Willie 8	2.—	11.67	4.22	49		11.63	3.86
8 Hesje	2.—	11.41	3.94	47		10.12	3.83
9 Mina 6	2.—	7.43	3.70	51	Oudendijk	10.49	3.87
10 Zwartkop 13	2.—	11.57	3.77	49		11.12	3.83
11 Nel 5	2.—	9.24	3.65	51		10.49	3.87
12 Gonda 5	2.2	14.92	3.69	51		10.13	3.81
13 Nel 2	2.—	10.49	4.18	49		10.12	3.79
14 Antje 4	2.1	13.64	4.11	49		10.12	3.79
15 Cornelia 7	1.11	9.72	3.51	50		10.68	3.79
16 Anna 2	2.3	10.12	3.94	51		10.13	3.81
17 Zwemmer 10	2.—	10.06	3.66	48	Wijdewormer	10.33	3.80
18 Rensche 3	2.1	10.76	3.93	47		9.20	3.73
19 Annie 6	2.—	10.23	4.36	48		10.33	3.80
20 Annie 5	2.1	8.23	4.54	47		7.97	3.67
21 Corrie 3	2.1	8.49	3.72	49		10.41	3.74
22 Truus 4	2.1	11.62	3.83	51		10.40	3.72
23 Adema's Mina 4	2.3	9.62	3.66	49		10.41	3.74
24 Paulus 6	2.1	10.87	3.59	49	Middelie	9.60	3.70
25 Kraak	2.—	10.49	3.94	51		10.09	3.77
26 Jaantje 3	2.—	7.30	4.14	48		9.47	3.79
Totaal		288.62	102.10			269.42	99.01
Gemiddeld		11.107	3.92			10.361	3.808

Naam	Leeftijd	Dag-prod.	% vet	Jaar van kalven	Fokvereniging	gem. dagprod.	gem. vet %
arie 15	2.—	12.17	3.97	53	Beemster	12.16	3.88
va 71	2.2	15.24	3.81	53		12.16	3.88
obbert 19	2.—	13.33	3.90	53		12.16	3.88
aula 7	2.—	14.95	3.81	53		12.16	3.88
ene 2	2.—	11.75	3.74	53		12.16	3.88
endrika 41	2.1	12.68	4.11	53		12.16	3.88
illie 14	2.1	12.86	3.99	53		12.16	3.88
esje 9	2.—	13.41	3.91	53		12.16	3.88
ina 7	2.1	9.83	3.73	53	Oudendijk	11.92	3.74
wartkop 19	2.—	12.51	3.87	53		10.95	3.82
ora	2.—	12.14	3.76	53		10.95	3.82
onda 7	2.1	16.45	3.59	53		10.95	3.82
el 3	2.2	14.40	3.70	53		10.95	3.82
ntje 11	1.11	13.31	3.78	53		10.95	3.82
ornelia 9	2.1	10.97	3.88	53		10.95	3.82
nna 6	2.—	12.20	3.56	53		10.95	3.82
wemmer 12	2.—	11.56	3.80	53	Wijdewormer	10.74	3.83
ensche 14	1.11	13.11	4.—	53		11.76	3.72
nnie 19	2.1	13.05	4.07	53		11.76	3.72
nnie 21	2.—	10.01	4.31	53		10.74	3.83
orrie 7	2.2	11.10	3.89	53		11.76	3.72
uus 5	2.—	12.58	3.73	53		10.74	3.83
lema's Mina 9	2.1	11.58	3.36	53		11.76	3.72
ulus 10	2.—	11.16	3.63	53	Middelie	10.47	3.72
ie	1.11	12.35	3.70	53		10.47	3.72
antje 5	2.2	10.29	3.85	53		10.47	3.72
Totaal		324.99	99.45			296,52	99.05
Gemiddeld		12.499	3.825			11.404	3.809

BERICHTEN EN VERSLAGEN.

RIJKSINSTITUUT VOOR PLUIMVEETEELT TE BEEKBERGEN

Kort verslag van de belangrijkste onderzoekingen in 1955.

Huisvesting en verzorging.

De partij oud dik strooisel die in 1952 voor het eerst dienst deed bij de kuikenopfok was nog steeds in gebruik. Hetzelfde geldt voor het overeenkomstige materiaal van gelijke ouderdom in de leghokken. De uiterlijke conditie er van bleef goed. Bij verwisseling van de tomen die er op verbleven, is het steeds gedurende enkele weken aan hopen gezet om het flink door te laten broeien. De temperatuur loopt dan tot boven 60° C op. Volgens elders verricht onderzoek zullen eventueel aanwezige ziekteverwekkende parasieten (coccidiën, ingewandswormen) en haar embryonale vormen daarbij worden gedood, in het bijzonder als de hopen een keer worden omgezet zodat het buitenste materiaal naar binnen wordt verwerkt. Niettemin werd bij verschillende vergelijkende opfokproeven, zowel in het verslagjaar als eerder, geconstateerd dat er onder de kuikens op het oude dikke strooisel wel eens enkele sterfgevallen door coccidiose voorkwamen. Maar als er op een gegeven moment van een duidelijke uitbraak der ziekte sprake was, waren de uitval en de groeiremming in de groepen op dit strooisel steeds duidelijk geringer dan op geregeld ververst nieuw strooisel. Dit ging gepaard met een betere conditie der dieren.
In de zomer van 1955 werd een partij nieuw dik strooisel opgebouwd uit dezelfde grondstoffen (turfmolm en gehakseld roggestro) die het oude bevat. Daarop werden to dusverre achtereenvolgens drie broedsels tot de leeftijd van ca. 10 weken gehouden. Pas bij het derde broedsel was de nieuwe partij blijkbaar in een zodanige conditie gekomen dat zij in het bevorderen van de weerstand tegen coccidiose en van de groei niet langer voor het oude strooisel onderdeed.
Bij een bepaalde proef werden het haringmeel en het diermeel in de gebruikelijke voedermengsels voor een deel van de kuikens vervangen door een eiwitrijk voedermiddel van plantaardige herkomst, n.l. sesammeel. Het groeiverschil ten gunste van het dierlijk eiwit was toen op het oude strooisels tot de leeftijd van acht weken aanmerkelijk kleiner dan op geregeld ververst nieuw strooisel. Het laat zich dus aanzien dat er door het oude dikke strooisel inderdaad in een mate van betekenis stoffen kunnen worden geleverd die tot op zekere hoogte de groei in dezelfde richting beinvloeden als de z.g. dierlijk eiwitfactor.

Voeding.

De proeven over de bruikbaarheid van rogge als bestanddeel van pluimveevoeder leverden voor gemalen Petkuser die in ochtendvoer tot een percentage van 20% werd verwerkt, gunstige resultaten op. Het meel werd evengoed gegeten als bij verwerking van 20% gemalen gerst in plaats van de rogge, terwijl de leg, de uitval en de broeduitkomsten op hetzelfde peil lagen. Het onderzoek naar de kwaliteit der gelegde eieren kon nog niet geheel worden afgesloten, maar tot dusverre bleef de indruk gevestigd dat er geen sprake was van een bijzondere invloed der rogge in dit opzicht, die voor de praktijk van betekenis kan zijn.
Indien uitsluitend geslibd krijt als calciumbron aanwezig is in de mineralenmengsels, beantwoordt het rantsoen van de kippen tijdens de opfok en later in ons land in het algemeen niet aan de normen die de Amerikaanse „Nutrient Allowances" tegenwoordig aangeven. Het heeft dan een tekort aan z.g. „opneembare" phosphorus. Bij een in 1955 begonnen vergelijkende proef werd voor de helft der dieren het geslibd krijt in de mineralenmengsels gedeeltelijk vervangen door fosforzure voederkalk aan het meel toegevoegd. Aldus werd bereikt dat deze groep, wat calcium en phosphorus betreft, overeenkomstig de bedoelde normen werd gevoederd, indien ook het calcium uit het door de dieren opgenomen schelpengrit in aanmerking wordt genomen. Het mineralenmengsel voor de overige proefdieren bevatte alleen geslibd krijt als calcium-

bron. Hun rantsoen voldeed daardoor niet aan de normen voor „opneembare" phosphorus. Tot aan het einde van het kalenderjaar werden bij de opfok en in het begin van de leg nog geen belangrijke verschillen tussen de twee groepen waargenomen, die met zekerheid op het verschil in de calcium- en phosphorusvoorziening zijn terug te voeren. Wel werd een aanduiding verkregen, dat het asgehalte der lange pootbeenderen op het einde van de opfok bij de groep met fosforzure voederkalk hoger was dan bij de andere groep. De proefperiode was eind december slechts ten dele verstreken, daar zij mede het gehele eerste legjaar omvat. Het is jammer dat het optreden van dunne darm-coccidiose in de nazomer en de herfst, een storing in deze proef heeft veroorzaakt waardoor afbreuk wordt gedaan aan de waarde die aan de uitkomsten zal kunnen worden toegekend. De ziekte werkt blijkbaar o.a. na in een te geringe intensiteit van de eierproduktie. Deze was voortdurend wat beneden peil. Het zal daarom nodig zijn de proef te herhalen ter verkrijging van meer zekerheid omtrent de algemene geldigheid der resultaten.

Bepaalde fabricagemethoden die tegenwoordig bij de vismeelbereiding toepassing vinden, zouden o.a. van invloed kunnen zijn op de geaardheid van de eiwitachtige stoffen en het meer of minder aanwezig zijn van bijzondere groeifactoren. De verdere proeven die met kuikens hierover werden gedaan, leverden evenmin sprekende resultaten op als die welke reeds eerder werden genomen. De verschillen in de kwaliteit van het vismeel waren in elk geval niet van zodanige aard dat zij bij gebruik van normale praktijkrantsoenen, zoals deze bij de proeven toepassing vonden, duidelijk aan de dag traden. In dit verband werd wel opnieuw bevestigd, dat onder de omstandigheden waaronder de kuikens verbleven (in opfokbatterijen met gazen bodems) in het algemeen gedurende de eerste paar maanden van de opfokperiode een duidelijk geringere groeisnelheid wordt verkregen bij vervanging van het haringmeel en diermeel in de gebruikelijke voedermengsels door plantaardige eiwitrijke produkten (in dit geval hoofdzakelijk sojameel). In de paragraaf: „Huisvesting en verzorging" is vermeld dat een soortgelijke vervanging bij kuikens die op oud dik strooisel werden gehouden, een aanmerkelijk kleinere uitwerking had dan op geregeld ververst strooisel.

De invloed van de energiewaarde van het voer op de opfok- en legresultaten vormde opnieuw een onderdeel van het werkplan voor de onderzoekingen. Hiertoe werd het ruwe celstof-gehalte van het rantsoen gevarieerd, terwijl verder bij sommige proefgroepen met een vettoevoeging (rundertalk) werd gewerkt. Volgens berekening werd de verhouding tussen de energiewaarde van het eiwit en die van het gehele rantsoen voor alle onderling te vergelijken groepen zoveel mogelijk op hetzelfde peil gehouden. Beneden het voor het ruwe celstof-gehalte gekozen maximum van ca. 8% en bij de hoeveelheid vet die voor sommige groepen aan het rantsoen werd toegevoegd (10% aan het meelvoer, verstrekt naast kuikenzaad en gemengd graan) was er tot nog toe in het algemeen opvallend weinig verschil in de opfok- en legresultaten van de vergelijkbare groepen. Het gemiddeld voederverbruik per dier was algemeen hoger naar mate het voer meer ruwe celstof bevatte. Bij één proef was het sterftecijfer over het eerste legjaar in de groepen met een laag ruwe celstof-gehalte van betekenis groter dan in die met meer ruwe celstof. Het viel op dat in de groep met het hoogste gehalte (ca. 8%) eileider- en buikvliesontsteking minder voorkwamen dan in de andere groepen en dat er in het geheel geen eiconcrementen werden gevonden. In de groep met het laagste gehalte aan ruwe celstof in het rantsoen (ruim 4½%) werd meer coccidiose waargenomen dan bij de overige dieren van de proef. Elke groep hennen die gelijk gevoederd werden, bestond in dit geval uit drie afzonderlijk gehuisveste tomen van ca. 40 dieren (herhalingen). Het lijkt van belang eerst meer gegevens te verzamelen, speciaal in verband met de voedering in de jeugd, voordat er algemene gevolgtrekkingen worden gemaakt. Waar in het opfokvoer voor jonge kuikens vettoevoeging en laag ruwe celstof-gehalte samengingen, werd aanvankelijk een snellere groei verkregen, maar de voorsprong is bij deze proef tussen de leeftijd van zes en veertien weken geleidelijk verdwenen. Ook dit punt vraagt nader onderzoek.

De op kuikens beproefde monsters levertraan en vitamine-D-houdende preparaten uit de handel voldeden dit jaar, behoudens een paar uitzonderingen, aan de door de fabrikanten en importeurs voor het vitamine-D-gehalte gestelde garanties. Wat de levertraan betreft, was er dus een duidelijke vooruitgang te bespeuren in vergelijking met enkele jaren geleden. Het onderzoek in kuikenproeven van enkele uitgewisslde monsters door het Governmental Vitamin Laboratory te Bergen (Noorwegen) leverde vitamine-D-gehalten op die goed overeenkwamen met de te Beekbergen bepaalde.

Bij de proeven met nieuwe vitamine-preparaten, welke bij het Bedrijfschap voor Veevoeder voor toelating tot de mengvoeders werden aangemeld, speelden vooral die met z.g. stabiel vitamine-A een rol. Behalve de stabiliteit van dit vitamine na verwerking in opfokvoeder en voederkern, werd ook de resorptie er van door kuikens nagegaan.

In het algemeen werd de indruk verkregen, dat het thans technisch mogelijk is het vitamine-A op zodanige wijze te beschermen, dat hiervan bij de veevoeding onder omstandigheden een nuttig gebruik kan worden gemaakt.

De Veevoederadviescommissie bracht wederom verscheidene adviezen uit over onderdelen van de mengvoederbereiding, hoofdzakelijk het gebruik van bijzondere toevoegingen betreffende. Deze adviezen waren dikwijls gebaseerd op gezamenlijk onderzoek van het Rijksinstituut voor Pluimveeteelt en het Rijkslandbouwproefstation te Maastricht.

Fokkerij en erfelijkheid.

Er werd een literatuurstudie gemaakt van de vererving en ziekteresistentie en aanverwante problemen. Uit het grote aantal publicaties op dit terrein kon worden opgemaakt, dat erfelijke verschillen in vatbaarheid zijn vastgesteld of waarschijnlijk gemaakt voor een groot aantal verschillende ziekten, waarvan het leucosecomplex en de coccidiose voor ons land economisch de belangrijkste zijn. Maar jammer genoeg is de praktische waarde van deze literatuur niet in overeenstemming met de omvang.

Van geen der resistenties zijn n.l. concrete gegevens bekend over de aard en de mate van erfelijkheid. In het bijzonder ten aanzien van het leucosecomplex geldt, dat het resistentieonderzoek wordt belemmerd door onzekerheid over de mate van infectie, waaraan de dieren worden blootgesteld. Toch zal men zich speciaal voor die ziekten welke op andere wijze moeilijk zijn te voorkomen of te genezen en bovendien van groot economisch belang zijn, moeten toeleggen op het opvoeren van het weerstandsvermogen door fokkerij. Het leucosecomplex en de dunne darm-coccidiose zijn daarvan hier te lande wel de meest voor de hand liggende voorbeelden. Resultaten zijn echter alleen te verwachten, indien men zijn fokdieren in familieverband uit grote groepen kan uitkiezen en dan slechts de nakomelingenschappen van bepaalde hanen en hennen, die in dit verband de voorkeur verdienen, voor de fokkerij gebruikt.

In het vorige verslag is op grond van een bewerking van eigen fokkerij-gegevens vermeld, dat daarbij vooral de aandacht is gevallen op de mogelijke betekenis van de gemiddelde lengte der series waarin de eieren worden gelegd als een kenmerk dat belangrijk is voor het bereiken van produktieverhoging. Deze studie werd inmiddels gepubliceerd. In aansluiting hierop werd een literatuuronderzoek begonnen waarbij — behalve de betekenis van de serielengten voor de fokkerij — de fysiologische achtergrond daarvan, de invloed van de uitwendige omstandigheden en de consequenties voor de mogelijkheden van gedeeltelijke valnestcontrole de aandacht hadden. Dit onderzoek is grotendeels gereed gekomen. Het leverde een sterke ondersteuning op van de conclusies, die aan de eigen fokkerij werden ontleend. Bovendien zijn er enkele punten bij naar voren gekomen, die van belang kunnen zijn voor de verdere ontwikkeling van het onderzoek, o.a. wat de mogelijkheden tot produktieverhoging door het toepassen van kunstverlichting betreft.

Enkele onderzoekingen van fundamentele aard hadden o.a. betrekking op de vererving van dons- en veerkleurkenmerken in verband met de opbouw van scheikuikenrassen.

Broederij.

Het broederijonderzoek in samenwerking met het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek T.N.O. werd voortgezet. In het vorige verslag werd o.a. vermeld, dat het dikwijls keren van de eieren, waardoor de broeduitkomsten kunnen worden verbeterd, vooral van invloed is als het in de tweede broedweek plaats vindt. Bij nader onderzoek is echter komen vast te staan, dat die conclusie in haar algemeenheid niet verantwoord is. In de voor deze proeven gebruikte machines kan soms het doorlopend om het uur keren tot op de 18e broeddag betere resultaten geven en in andere gevallen het tijdelijk om het uur keren (van de 6e tot en met de 14e dag: om het uur; gedurende de overige tijd: om de zes uur). Het geheel van de waarnemingen geeft enige grond voor het vermoeden, dat betrekkelijk kleine verschillen in de omstandigheden die zich voordoen in de lokaliteiten, waarin de broedmachines staan opgesteld, de uitkomsten in de aangegeven richtingen kunnen beinvloeden. Hierbij is o.a. gedacht aan temperatuursschommelingen, luchtstromingen, e.d. Maar achteraf kan zonder meer niet met zekerheid worden gezegd of dit juist is en zo ja, onder welke omstandigheden het tijdelijk om het uur keren in deze machines dan de voorkeur verdient boven het doorlopend om het uur keren tot op de 18e dag.
De twee in 1954 gebouwde, speciaal voor experimenteel werk ingerichte broedmachines werden bij het onderzoek betrokken. Er werden daarin o.a. veel electrische temperatuurmetingen tussen de eieren gedaan. Het laatste is noodzakelijk voor het opsporen van eventuele plaatselijke afwijkingen van de instel-temperatuur. Hierbij moest rekening worden gehouden met de kans dat er in dit opzicht tussen de beide machines onderlinge verschillen bestaan. Evenzo met de mogelijkheid, dat de afwijkingen in de acht keerstanden van de eieren, die in deze machnes kunnen voorkomen, niet dezelfde zijn. De metingen vormen daarom een vrij omvangrijk punt. In één machine werden zij voltooid, in de andere nog niet. Tot dusverre werden afwijkingen gevonden, die ten hoogste slechts half zo groot waren als die, welke in de oude machines wel voorkomen. Verder werd in de ene nieuwe machine reeds vastgesteld, dat daarbij tussen bepaalde met elkaar afwisselende keerstanden geen verschil van betekenis optreedt in aard en grootte der optredende temperatuursafwijkingen. Bij het verdere onderzoek omtrent de betekenis van het keren der eieren voor de ontwikkeling der kiemen kan dat een omstandigheid van betekenis zijn. Indien zij in de andere machine voor de overeenkomstige keerstanden eveneens blijkt te gelden, zal het mogelijk zijn, de *directe* invloed van het meer of minder vaak keren op de broeduitkomsten te bepalen. Een invloed van gelijktijdig met het keren optredende veranderingen in de temperatuursomstandigheden kan dan worden uitgesloten.
Bij een viertal broedsels in de nieuwe machines werd de positie van de eieren ten opzichte van de keerbeweging in een vergelijking betrokken. Liggende eieren, om hun lange as gekeerd, gaven gemiddeld ruim 2% hogere broeduitkomsten dan op de punt staande, gekeerd om de korte as ($p=0.047$). Ten einde nog meer zekerheid omtrent de algemene geldigheid van dit verschijnsel te verkrijgen, zal de vergelijking ook in het volgende seizoen enkele malen worden gedaan.

Eikwaliteit.

De inwendige kwaliteit der eieren, vers en na bewaring, maakte o.a. een punt van onderzoek uit bij de proefnemingen met rogge als bestanddeel van het voer van legkippen. Daar hierbij ook eieren betrokken waren die geruime tijd bij koeltemperatuur worden opgeslagen, zijn de gegevens ten dele nog in bewerking. Tot dusverre handhaafde zich de aanvankelijk reeds verkregen indruk dat er geen sprake was van een bijzondere invloed der rogge op de kwaliteit, die voor de praktijk van betekenis zou kunnen zijn.
Door het opnemen van fosforzure voederkalk in het rantsoen van legkippen, zowel tijdens de opfok als op latere leeftijd, werd de kwaliteit der eischalen bij een daarop betrekking hebbende proef tot aan het einde van het kalenderjaar niet beinvloed.

Op dat moment was de proefperiode, waarbij het gehele eerste legjaar zal zijn inbegrepen, nog slechts ten dele verstreken. Enkele nadere bijzonderheden van deze proef zijn in de paragraaf „Voeding" vermeld.
Een onderzoek dat zich over verscheidene jaren uitstrekt, betreft een studie van de verschillende kenmerken der eikwaliteit in het algemeen, hun onderlinge samenhang, alsmede van de erfelijke- en niet erfelijke varianties dezer kenmerken. In 1955 vond dit goede voortgang.

Fonds voor Pluimveebelangen.

Het onderzoek naar de mogelijkheid tot beinvloeding door fokkerij van het weerstandsvermogen tegen ziekten van de kippenstapel op een praktisch bedrijf werd wederom gesubsidieerd. Gelet op de verkregen ervaringen en de omstandigheden op het bedrijf is besloten deze proef in 1956 niet voort te zetten.
De Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee ontving de gebruikelijke jaarlijkse subsidie ten behoeve van het aflossen ener lening.

Publikatie.

In 1955 verschenen de volgende publikaties. Netherlands Journal of Agricultural Science (1955): 135-154, On the significance of some characteristics of egg production in breeding utility breeds of poultry. Brochure Rijksinstituut voor Pluimveeteelt, Kruisingsproef met Witte Leghorns en Noordhollandse Blauwen. Brochure Rijksinstituut voor Pluimveeteelt, Over de nawerking van de bevruchting na het vervangen van de haan. Brochure Rijksinstituut voor Pluimveeteelt, Calcium en Phosphorus in de pluimveevoeding. Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen - Rapporten. Dl. VII. no. 1 (1955): 55-65, Rapport over het Xe Internationale Congres voor Pluimveeteelt, gehouden 13-21 aug. 1954 te Edinburgh. 1ste jaarverslag van het tien jaren plan voor graanonderzoek (1955), I. Oriënterend onderzoek met kuikens naar de mate, waarin verschillende roggevariëteiten als hardvoer worden opgenomen in vergelijking met gerst; II. Oriënterend onderzoek naar de invloed van rogge op de inwendige kwaliteit van eieren. Samen met Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek T.N.O.: Archiv für Geflügelkunde XIX (1955): 73-86, Über die Fehllage des Hühnerembryos im Ei. Samen met Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek T.N.O.: World's Poultry Science Journal XI (1955): 204-209, Hatching experiments at Beekbergen - Turning the eggs.
Mondelinge mededelingen over het onderzoek op het Rijksinstituut voor Pluimveeteelt werden o.a. gedaan aan de bezoekers, ten getale van ca. 900, waaronder ca. 150 buitenlanders. Twee buitenlandse dierenartsen verbleven voor studiedoeleinden gedurende enige tijd op het Instituut.

Internationale Unie van Verenigingen van Artsen-Automobilisten.

Steeds verdere uitbreiding van de internationale samenwerking.

Dezer dagen vond te Utrecht de jaarlijkse Bestuursvergadering plaats van de Internationale Unie van Verenigingen van Artsen-Automobilisten, waaraan werd deelgenomen door vertegenwoordigers van de aangesloten organisaties uit Zweden, Denemarken, Oostenrijk, Frankrijk, West-Duitsland en Nederland.
De bijeenkomst stond onder leiding van de President van de Internationale Unie, Jonkheer Dr. G. J. Th. Beelaerts van Blokland, arts te Driebergen en Voorzitter van de Nederlandsche Vereeniging van Artsen-Automobilisten, die er in zijn openingswoord aan herinnerde, dat dit de 7e na-oorlogse Bestuursvergadering van de in 1933 opgerichte en na de 2e Wereldoorlog in 1950 herboren Unie was.
Het jaarverslag van de Unie over 1955 gewaagde van steeds grotere toename van het ledental der aangesloten verenigingen, zodat steeds meer artsen, tandartsen en dierenartsen in internationaal verband verenigd zijn. Zo telt thans o.a. de Nederlandsche Vereeniging van Artsen-Automobilisten bijna 9000 leden.
De President maakte met genoegen gewag van de recente contacten met de World Medical Association, o.a. betreffende de erkenning van het door de Unie vastgestelde

rode aesculaapembleem voor artsenauto's.
Door uitwisseling van gegevens omtrent expertise-bureaux en verzekeringsmaatschappijen in het buitenland kon bereikt worden, dat de arts-automobilist, die onverhoopt tijdens een buitenlands verblijf schade aan zijn auto oploopt, daarbij door tussenkomst van de zustervereniging de grootst mogelijke hulp zal verkrijgen, een service welke krachtens in vroegere bijeenkomsten genomen besluiten reeds van toepassing was op technisch en juridisch gebied.
Met belangstelling nam de vergadering kennis van de resultaten van de N.V. Schadeverzekeringsmaatschappij der Nederlandsche Vereeniging van Artsen-Automobilisten (S.V.A.A.), welker kantoorinrichting en administratie eveneens aan een bezichtiging werden onderworpen, evenals het ten vorigen jare in gebruik genomen Technisch „Diagnosestation" van de Nederlandse vereniging.
Voorts werd nog uitvoerig van gedachten gewisseld over de noodzakelijkheid om bij de automobielconstructies meer te letten op de veiligheid (bescherming) der inzittenden, zulks in verband met de eisen van de verkeersveiligheid.
Ten slotte werden nog nadere voorzieningen getroffen omtrent de inrichting van een door de Oostenrijkse zusterorganisatie beschikbaar te stellen kampeerterrein, speciaal voor artsen-automobilisten, hetwelk waarschijnlijk volgend jaar in gebruik zal kunnen worden genomen en waarvoor stellig grote belangstelling zal blijken te bestaan.
Nog nader zal worden beslist of de volgende Bestuursvergadering in 1957 te Parijs, dan wel te Kopenhagen zal plaats vinden.

1956—1957 Residency in Pathology Angell Memorial Animal Hospital. Boston, Massachusetts.

The Angell Memorial Animal Hospital announces a Residency in Pathology for the term of twelve months or more, consisting of supervised work in gross pathology and histopathology as applied to small animals.
Included is an opportunity to attend lectures in pathology at Harvard Medical School and certain other lectures on pathology and related subjects in Boston. Consultation privileges with specialists in the several fields of pathology are provided as the Resident's interests indicate.
The Angell Memorial Animal Hospital is a teaching hospital employing six graduate veterinarians as interns for fifteen-month periods. Interns are assigned in rotation to the services in the hospital, including pathology where they participate in departmental duties, performing post mortem and other routine procedures under the supervision of Dr. Meier and the Resident in Pathology.
The Residency in Pathology is to be filled about August 1, 1956.
The exact time can be altered slightly to fit the convenience of the applicant. The minimum salary is $ 3000 per annun. Additional salary might be possible, but only to a veterinarian already having advanced training in this clinical phase of pathology.
Interested persons should communicate with Dr. Gerry B. Schnelle, Chief of Staff, Angell Memorial Animal Hospital, 180 Longwood Avenue, Boston 15, Massachusetts.

MEDEDELINGEN VAN DE VEEARTSENIJKUNDIGE DIENST

Wet van 3 mei 1956, houdende wijziging van de Wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunst.

Artikel I

De Wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunst wordt als volgt gewijzigd:
a. aan artikel 6 wordt een derde lid toegevoegd, luidende als volgt:
3. Wij kunnen, indien zulks in het belang van de bestrijding ener ziekte is, onder door Ons te stellen voorwaarden en beperkingen ontheffing van het in het eerste lid gestelde verbod verlenen;
b. in het tweede lid van artikel 10 wordt de punt achter „toegelaten" vervangen door een komma, terwijl aan dit lid wordt toegevoegd: alsmede ten behoeve van hen aan wie een ontheffing, als bedoeld in artikel 6, derde lid, is verleend.

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Bureau: Rubenslaan 123, Utrecht. Tel. 030—11413. Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Algemene Vergadering 1956.

Vooruitlopend op uitvoeriger gegevens, kan nu al worden meegedeeld, dat de Algemene Vergadering dit jaar zal worden gehouden op vrijdag 19 en zaterdag 20 oktober te Utrecht.

Het volledig huishoudelijk en wetenschappelijk programma zal als bijlage aan de aflevering van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde van 15 augustus aan de leden en candidaat-leden worden toegezonden.

In de wetenschappelijke zittingen op zaterdag wordt als hoofdthema behandeld: „Ziekten en stoornissen in verband met stofwisseling en voeding".

Dit is een onderwerp, waarvoor tal van dierenartsen de laatste jaren steeds meer belangstelling blijken te hebben.

Uiteraard kunnen slechts enkele van de vele belangrijke problemen, die er op dit gebied zijn, worden behandeld.

Op vrijdag bestaat er gelegenheid een schouwburgavond bij te wonen in de Stadsschouwburg.

Over de keuze van het toneelstuk, dat door de Nederlandse Comedie wordt opgevoerd, wordt nog nader overleg gepleegd.

In aansluiting aan deze voorstelling volgt een feestelijke bijeenkomst in „Esplanade". Zoals vanzelf spreekt zijn ook de dames op deze vrijdagavond van harte welkom.

Deze voorlopige aankondiging zal er wellicht toe bijdragen, dat velen, evenals vorige jaren genoemde data vroegtijdig zullen reserveren.

De gezamenlijke besprekingen van de maatschappelijke en wetenschappelijke problemen en het feestelijk samenzijn zullen dan ook dit jaar een hoogtepunt worden in de diergeneeskundige samenleving.

Werkgelegenheid voor Amerikaan student.

Een Amerikaans student, die in Wenen de diergeneeskundige studie volgt, zoekt gelegenheid om tussen 7 juli en 30 september a.s. praktijkervaring op te doen in een algemene praktijk.

Deze student, die reeds 3 klinische semesters heeft gevolgd, spreekt goed Engels en Duits.

Dierenartsen, die bereid zijn hem enige tijd als volontair op te nemen, kunnen zich hierover in verbinding stellen met het bureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Inauguratie.

Op maandag 25 juni 1956 16.00 uur precies zal Prof. Dr. J. H. J. van Gils in het Groot-Auditorium van de Rijksuniversiteit te Utrecht zijn ambt als gewoon hoogleraar in de Faculteit der Veeartsenijkunde aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, om onderwijs te geven in de leer der voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong, aanvaarden met het houden van een redevoering in de Nederlandse taal.

Promotie.

Op donderdag 21 juni 1956 te 16.00 uur precies zal D. Swierstra in het Groot-Auditorium van de Rijksuniversiteit te Utrecht promoveren tot doctor in de veeartsenijkunde op het proefschrift: „Een onderzoek naar het zuurstofverbruik van infectieuze larven van bij het paard voorkomende strongylidae".

Secretariaat afd. Groningen-Drenthe.

Het adres van het secretariaat van de afd. Groningen-Drenthe van de Maatschappij voor Diergeneeskunde is gewijzigd.

Het luidt thans: p/a R. Gol, Port Natalweg 6, Assen, Tel. 05920—3347.

Jubilea.

Op vrijdag 22 juni a.s. hoopt collega H. Dallenga, Stationsweg A 464, Loppersum, zijn 25-jarig dierenartsenjubileum te herdenken.

Op maandag 2 juli hopen de collegae N. D. M. Dekker, Evert Cornelislaan 24, Utrecht en J. J. Ooms, Enschotsestraat 30, Tilburg, hetzelfde feit te herdenken.

VAN DE GROEPEN

Groep Kunstmatige inseminatie en zoötechniek.

Bijeenkomst van de Groep Kunstmatige inseminatie en zoötechniek in samenwerking met de Zoötechnische vereniging.

De bijeenkomst staat vóór de lunch onder leiding van de groep Kunstmatige inseminatie en zoötechniek; de middagvergadering wordt geleid door de Zoötechnische vereniging.

De voorzitter S. W. J. van Dieten opent de ochtendzitting met de volgende woorden:

„De groep Kunstmatige inseminatie en zoötechniek omvat de dierenartsen, die dagelijkse bemoeiingen hebben met de k.i. De stormachtige ontwikkeling van de k.i. maakt uitwisseling van gegevens en ervaringen en ook specialistische bestudering van de k.i. voor velen noodzakelijk. Ongeveer 100 dierenartsen zijn momenteel lid van de groep. Wanneer men echter aan k.i.-werk denkt, is dit niet te scheiden van het zoötechnische gebied. Dit is dan ook de reden van de oprichtoing en bestaan van de groep k.i. en zoötechniek. U ziet, mijnheer de voorzitter van de Zoötechnische vereniging, dat ons werk enkele gelijke aspecten heeft met het werk van uw vereniging. De groep k.i. en Zoötechniek stelt de samenwerking met uw vereniging op zeer hoge prijs. Wij hopen, dat dit eerste gezamenlijke optreden er toe mag leiden dat ook in de toekomst meer samenwerking zal worden gezocht. Dit zal ongetwijfeld van groot belang kunnen zijn."

Na dit inleidend woord heet de voorzitter allen hartelijk welkom, in het bijzonder Prof. Hirschfeld, Prof. de Jong, Prof. Merkens en Ir. Rijssenbeek, wier aanwezigheid op zeer hoge prijs wordt gesteld. Een speciaal welkomstwoord wordt gericht tot Prof. Salisbury uit de U.S.A.

„We zijn zeer verheugd, aldus de voorzitter, u vandaag hier in ons midden te hebben. Uw naam is reeds bekend in ons land, niet alleen door uw colleges aan de Landbouwhogeschool te Wageningen, maar ook door uw talrijke publikaties in „The journal of dairy Science" en uw perfecte voordracht over de functie van de epididymis, welke u voor onze groep hebt gehouden. Ik ben ervan overtuigd dat u een aandachtig gehoor zult vinden. Mag ik dan nu verzoeken uw voordracht te houden."

Prof. Salisbury spreekt vervolgens over: „Organisation and cooperation in Animal research in the U.S.A.".

Na een korte geestige inleiding vertelt spreker hoe de organisatie van de landbouw- en veeteelt-wetenschappen in de U.S.A. als geheel is en hoe de samenwerking van de verschillende staten in dit systeem past. Iedere staat heeft zijn eigen zelfstandige instituten voor research, met de supervisie van het Central Government, hetwelk ook een groot deel van de financiële lasten draagt.

Met zeer veel belangstelling werd deze voordracht gevolgd.

De voorzitter dankte Prof. Salisbury zeer hartelijk namens allen voor de zeer interessante uiteenzetting.

„We hebben gezien, dat de omstandigheden in de U.S.A. zeer verschillend zijn van de onze. Om onze dank uit te drukken en u te blijven herinneren aan de k.i. en zoötechniek in Nederland, ben ik verheugd u een klein boek over de k.i. in Nederland te mogen aanbieden. Veel dank voor alles wat u voor ons gedaan hebt."

Na een gezellige lunch werd de middagzitting door de voorzitter van de Zoötechnische vereniging met een aardig speechje geopend, waarna collega van Dieten een

boeiende causerie houdt over zijn bezoek aan Rusland.
Na een luchtreis via Praag naar Moskou werd collega van Dieten van het vliegveld gehaald door zijn tolk en vervolgens ondergebracht in hotel Moskwa op het Rode Plein. Behalve het studentencongres, waar hij een voordracht heeft gehouden, werden diverse bezienswaardigheden bekeken en ook enkele colchozen bezocht. Interessant was ook te horen dat collega van Dieten in discussie was geweest met de thans ontslagen Prof. Lysenko.
De Russen waren over het algemeen zeer vriendelijke mensen, die vrij-uit spraken en niet de indruk gaven onder druk te leven. Met een serie eigen foto-opnamen werd een en ander toegelicht en verduidelijkt, zodat een aardige indruk van de reis werd gegeven.
De voorzitter van de Zoötechnische vereniging dankte collega van Dieten hartelijk voor zijn voordracht en sprak de hoop uit op een blijvende samenwerking van de beide verenigingen. Hierna werd de bijeenkomst gesloten.

A. J. B. HAMMINK, secretaris

VAN DE DIERGENEESKUNDIGE STUDENTEN KRING

Contributie Buitengewoon Lidmaatschap.

De fiscus van de D.S.K. bedankt hierbij de buitengewoon leden, die er reeds blijk van hebben gegeven hun D.S.K. nog niet vergeten te zijn en brengt de buitengewoon leden, die hun contributie nog niet hebben gestort op girorekening 271994 t.n.v. fiscus D.S.K. in herinnering, dat ook de „junge Burschen noch leben".

C. MUL, D.S.K. h.t. abactis

PERSONALIA

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

P. B. M. Leydekkers, Hofstraat 21, Borne.
C. L. v. Limbergh, Adm. v. Gentstraat 49, Utrecht.

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

H. Rozemond, 2e Oosterparkstraat 255, Amsterdam.
S. Spaargaren, 227, 's-Graveland.
W. v. d. Veen, Bunschoterweg 33, Nijkerk.

Het Hoofdbestuur heeft de diergeneeskundige candidaat Fl. Borm aangenomen als lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Barrau, H., te Witmarsum, kengetal telefoon 05158 gewijzigd in 05175. (69)
Berkemeijer, A. J. A., te Breda, naar Boeimeerlaan 30, aldaar (tel. no. ongewijzigd). (70)
Boogaerdt, Prof. Dr. J., van Driebergen naar Bogor (Indonesië), Djalan Malabar, Hlr. U.v.I. (fac. Diergeneesk). (van 72 naar 123)
Bool, P. H., van Utrecht tijd. naar Paramaribo, Commewijnestraat 18 p/a wetensch. Inst. „WOSUNA". (tijd. van 72 naar 123)
Bruins, F. J. A., te Haarlem, naar Spaarnelaan 21, aldaar, tel. 02500—36957. (75)
Grift, Dr. J. van der, te Hoorn, tijd. corr. adres: Rangoon (Burma), 15e Union Court Cheape Road. (84)
Hoeflake, G. J., te 's-Gravenhage, naar Balsemienlaan 166, aldaar, tel. 01700—397312. (88)
Hoogerbrugge, A., van Utrecht naar Leersum, Meester Bosweg 3. (89)
Mulder Jr., Dr. J. C., van Woerden naar Hoog-Soeren (gem. Apeldoorn), No. 79, pension „Ons Domeintje", tel. 06769—221. (101)

Rees, A. L. A. van, te Utrecht, naar IJsselssteinlaan 3 (Hoograven), aldaar. (106)
Riessen, H. A. van, van Ederveen naar Lunteren, Dorpsstraat 22, tel. 08388—557, gr. 391145. (107)
Stegehuis, G. J., te Neede, naar Eibergseweg 32, aldaar (tel. no. ongewijzigd). (112)
Westendorp, J. F., te IJzendijke, tel. no. gewijzigd in 446. (120)
Winter, Dr. A., te Amsterdam, het telefoonnummer 96483, vermeld achter „polikliniek Ostadestraat 165" is gewijzigd in 796483. (121)

Gevestigd:

Bras, G. E., te Haarlem, Leidsevaart 76, tel. 02500—10759, P., uits.l gr. huisd. (74)
Graaf, J. C. de, te Groningen, Radesingel 8, tel. 05900—27756, gr. 559866. (83)
Leezer, J., te Pijnacker, Emmapark 54, tel. 01736—545. (97)

Benoemd:

Boogaerdt, Dr. J., voorheen te Driebergen, tot hoogleraar in de physiologie en de klinische chemie aan de faculteit voor diergeneeskunde van de universiteit van Indonesië. (123)
Haken, G. B. ten, te Woerden, ter standplaats Woerden, m.i.v. 1-3-'56; (85)
Jansen, G. A. J., te Olst, ter standplaats Amsterdam, m.i.v. 1-4-'56); (91)
Kas, L. J., te Haarlem, ter standplaats Hilversum, m.i.v. 1-5-'56; (92)
Mus, P. J., te Hoorn, ter standplaats Hoorn, m.i.v. 1-5-'56 en (101)
Roek, G. K., te Amsterdam, ter standplaats Amsterdam, m.i.v. 1-4-'56, (107)
allen tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de veeartsenijkundige dienst.

Veeartsenijkundig examen:

Geslaagd op 31 mei 1956:
Rozemond, H. (107)
Spaargaren, S. (111)
Veen, W. van de (115)

Overleden:

Snijders, A. G. E. te Fijnaart, is te Breda overleden op 5 juni 1956. (11)
Vervoorn, C., te Putten, is aldaar overleden op 9 juni 1956. (116)

VLEESKEURINGSKRING

WEESP

Opgeroepen worden sollicitanten voor de betrekking van

DIRECTEUR

van de keuringsdienst van vee en vlees,

voor de gemeenten Weesp, Weesperkarspel, Muiden, Nederhorst den Berg en Nigtevecht op een salaris van

ƒ 9.492,— tot ƒ 10.788,—

(6 jaarlijkse verhogingen van ƒ 216,—)

Vergoeding wordt toegekend voor vervoer auto; verplaatsingskosten-regeling aanwezig. Particuliere praktijk mag niet worden uitgeoefend.

Sollicitaties, met uitvoerige inlichtingen in te zenden aan de burgemeester van Weesp binnen 10 dagen na verschijning van dit blad.

Persoonlijke aanmelding alleen na oproeping.

DE TOEPASSING VAN DE KIEMDODENDE ULTRAVIOLETTE STRALING BIJ DE VLEESBEWARING.

door

J. VAN WILGEN te Eindhoven.

Inleiding.

Het is thans reeds bijna tachtig jaar geleden, dat de Engelse onderzoekers Downes en Blunt (1877) ontdekten, dat, wanneer men bacteriën en schimmels gedurende zekere tijd blootstelt aan de inwerking van kortgolvige ultraviolette straling, deze organismen niet of slechts ten dele in staat zijn zich te vermenigvuldigen.
In ± 1909 toonden Sample en Greigh (1) aan dat kunstmatig geïnfecteerde lakens na 2 uur door de zon te zijn beschenen, totaal kiemvrij werden, terwijl dergelijke in het donker gehouden lakens na 6 dagen nog talrijke levende kiemen bevatten.
Garrod (2) vond in ziekenzalen wel pathogene kiemen in ver van de ramen gelegen hoeken, doch niet op vensterbanken en andere direct door de zon beschenen plaatsen.
Daar de gegevens uit die tijd momenteel van geringe practische betekenis zijn, zullen wij de loop der historie niet op de voet volgen, maar ons beperken tot de beschrijving van enkele experimenten, die enig fundamenteel inzicht geven.
Het kiemdodend effect van zonlicht kan worden gedemonstreerd met een eenvoudige proef, waarvan het resultaat in afb. 1 is weergegeven. Een suspensie van colibacteriën werd uitgezaaid op Endo-agar. Een Endo-agarplaat is een bijna kleurloze voedingsbodem, die door groei van Escher. coli helder rood wordt gekleurd. De rechter helft van de voedingsbodem werd afgedekt met een ondoorzichtig scherm, terwijl van de linker helft het onderste deel werd afgedekt door een plaatje van gewoon glas. Het geheel is daarna gedurende een uur blootgesteld aan directe zonnestraling. Na incubatie was op de rechterhelft een sterke kolonievorming zichtbaar. Op het bovenste deel van de linker helft hadden zich echter geen colibacteriën ontwikkeld. Opvallend is dat op het linker gedeelte dat door het glasplaatje was afgeschermd, nog een aanzienlijke groei had plaats gevonden. Het glas heeft klaarblijkelijk een belangrijk deel der actieve zonnestraling geabsorbeerd. Wij vinden hierin een aanwijzing bij de beantwoording van de vraag welk deel van het spectrum voor de inactivering verantwoordelijk is. Normaal glas absorbeert n.l. volledig alle straling met golflengten kleiner dan ca. 3200 Å. Indien wij de mogelijkheid van specifieke biologische werkingen der infrarode straling met golflengten groter dan 30.000 Å (die ook door glas wordt geabsorbeerd) uitsluiten, dan is dus de inactiverende werking toe te schrijven aan de kleine hoeveelheid ultraviolette straling, met golflengten korter dan 3200 Å (1 Å= 1 Angström = 0.1 millimicron = 10^{-7} mm.), die in het zonlicht aanwezig is.

Kunstmatig opgewekte ultraviolette straling.

Eerst in de laatste decennia werden de pogingen om de kiemdodende eigenschappen van **kunstmatig opgewekte** ultraviolette straling meer ra-

tioneel toe te passen met succes bekroond. Parallel aan de ontwikkeling van optische meetmethoden en van de stralingsbronnen groeide het inzicht in deze materie. Aanvankelijk werd er gewerkt met de koolboog, welke naast zichtbare straling, een grote hoeveelheid straling van andere golflengten — ook van ultraviolette straling — produceert.
Later gebruikte men de kwikdamp-ontladingslamp.
Bij het nader onderzoek werden en worden in hoofdzaak 3 methoden toegepast, n.l. bestraling van organismen a. op voedingsbodem in petrischalen, b. in suspensie en c. — na verstuiving van een suspensie — in lucht. Door een groot aantal onderzoekers is op deze wijze de procentuele reductie van het kiemgetal nagegaan als functie van de bestralingstijd en de afstand tot de stralingsbron (3).

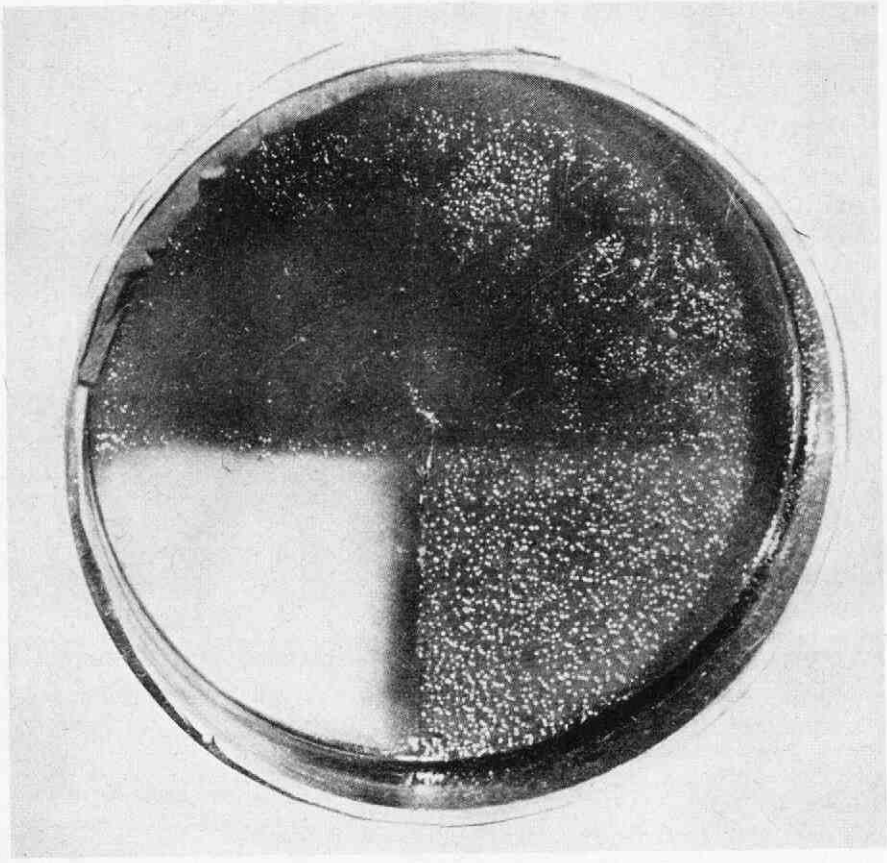


Fig. 1.

De rechterhelft van het afgebeelde petrischaaltje, waarop colibacteriën zijn uitgezaaid, is bedekt met een ondoorzichtig scherm.
Het onderste deel van de linkerhelft is bedekt met een glasplaatje. Het schaaltje is gedurende een uur aan de directe zonnestraling blootgesteld. Waar deze directe zonnestraling de voedingsbodem heeft getroffen, hebben zich geen bacteriekolonies ontwikkeld.

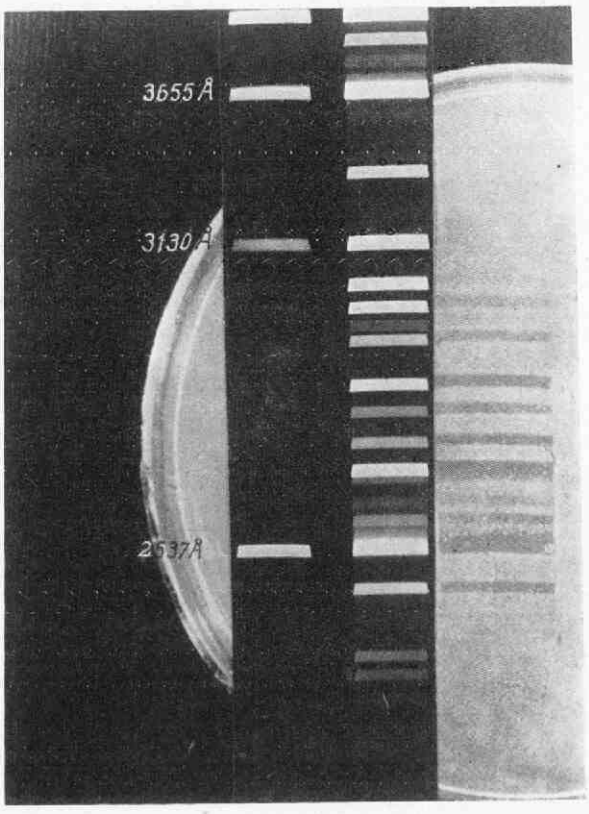


Fig. 2.

Biologisch opgenomen spectrum van het bactericide effect van de straling van een „Biosol"-lamp, type B rechts. Door de gebezigde opnametechniek zijn de lijnen, waar zich géén bacteriën ontwikkeld hebben, hier donker. Ter vergelijking het fotografisch opgenomen spectrum van een „Biosol"-lamp, type B (midden), en van een bacteriedodende lamp, TUV 30 W links.

Een kwalitatieve beantwoording van de vraag, op welke wijze het bactericide effect van de golflengte der straling afhangt, geeft afb. 2. Op het oppervlak van een voedingsbodem, waarop bacteriën zijn uitgezaaid, werd met behulp van een grote kwartsspectrograaf met brede spleet een spectrum van de straling van een hogedruk-kwikontladingslamp, n.l. een „Biosol"lamp geworpen. Na incubatie tekenen zich een aantal brede lijnen af, waarop geen bacteriën zijn gegroeid. (De voedingsbodem blijft op de afbeelding dus donker.) Vergelijkt men dit „micro-biologisch opgenomen spectrum" met het fotografisch opgenomen „Biosol"-spectrum ernaast, dan blijkt dat deze ‚micro-biologische spectraallijnen" golflengten hebben, die kleiner zijn dan 3131 Å. Opvallend is, dat bij de sterke spectraallijn van 3131 Å nog geen bactericide werking te constateren valt, terwijl dit wèl het geval is in de nabijheid van de aanzienlijk zwakkere 2537-lijn.

Voor verscheidene soorten van microörganismen is nagegaan, welke stralingsdoses bij straling van verschillende golflengten nodig zijn om een bepaalde inactivatie ervan te verkrijgen. De op deze wijze verkregen relatieve spectrale werkingskrommen vertonen voor alle onderzochte microorganismen (afb. 3) ongeveer hetzelfde karakter. Daar elk fotochemisch proces een specifieke absorptie als uitgangspunt heeft, heeft men gezocht naar absorptie-krommen, die met de bactericide werkingskromme overeenkomen. Aanvankelijk werd het bacteriedodend effect toegeschreven aan de inwerking van de straling op de eiwitten in de cel. De absorptiekrommen van eiwitten hebben echter een ander verloop met een uitgesproken andere ligging van het maximum. Dit ligt n.l. bij ongeveer 2800 Å. Een betere overeenkomst vertoont de absorptie-kromme van de nucleïne-zuren, waarvan bekend is dat zij een belangrijke functie hebben bij het delingsmechanisme van de levende cel. Op grond hiervan wordt **het wel aannemelijk geacht, dat het „bactericide effect" onder meer door een verandering in de nucleo-proteïnen als direct gevolg van de absorptie der ultraviolette straling wordt teweeg gebracht.**

In een desbetreffend artikel in „Archives of Biochemistry and Biophysics" wijzen H e i n m e t s en K a l h a n (3) er op, dat in werkelijkheid de cel

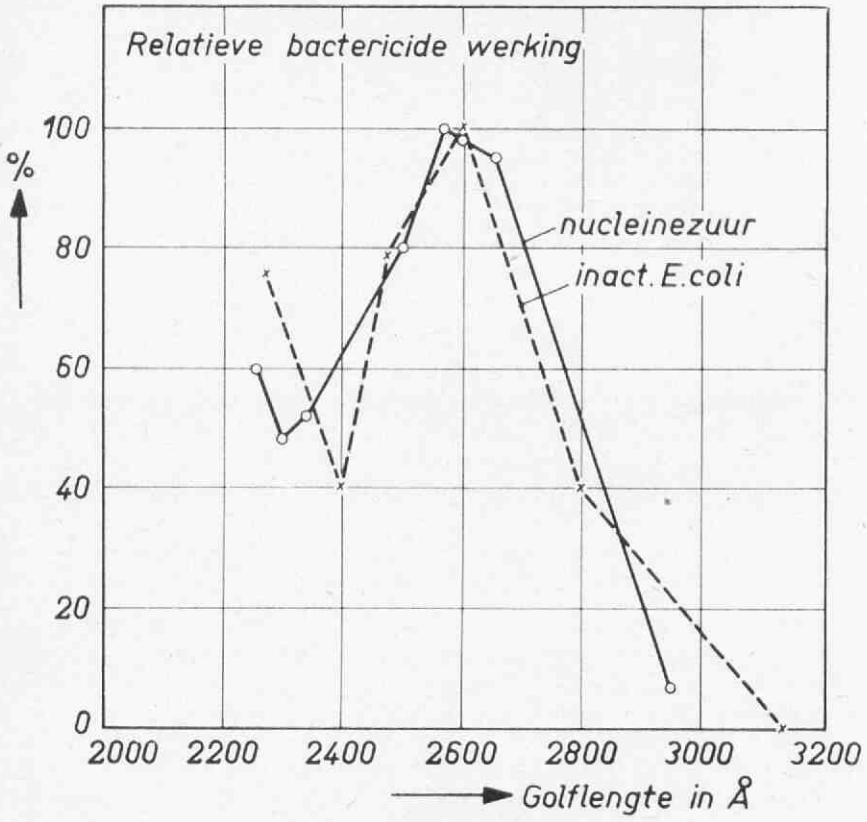


Fig. 3.
De bactericide werking als functie van de golflengte in vergelijking met de absorptiekromme van thymonucleïnezuur.

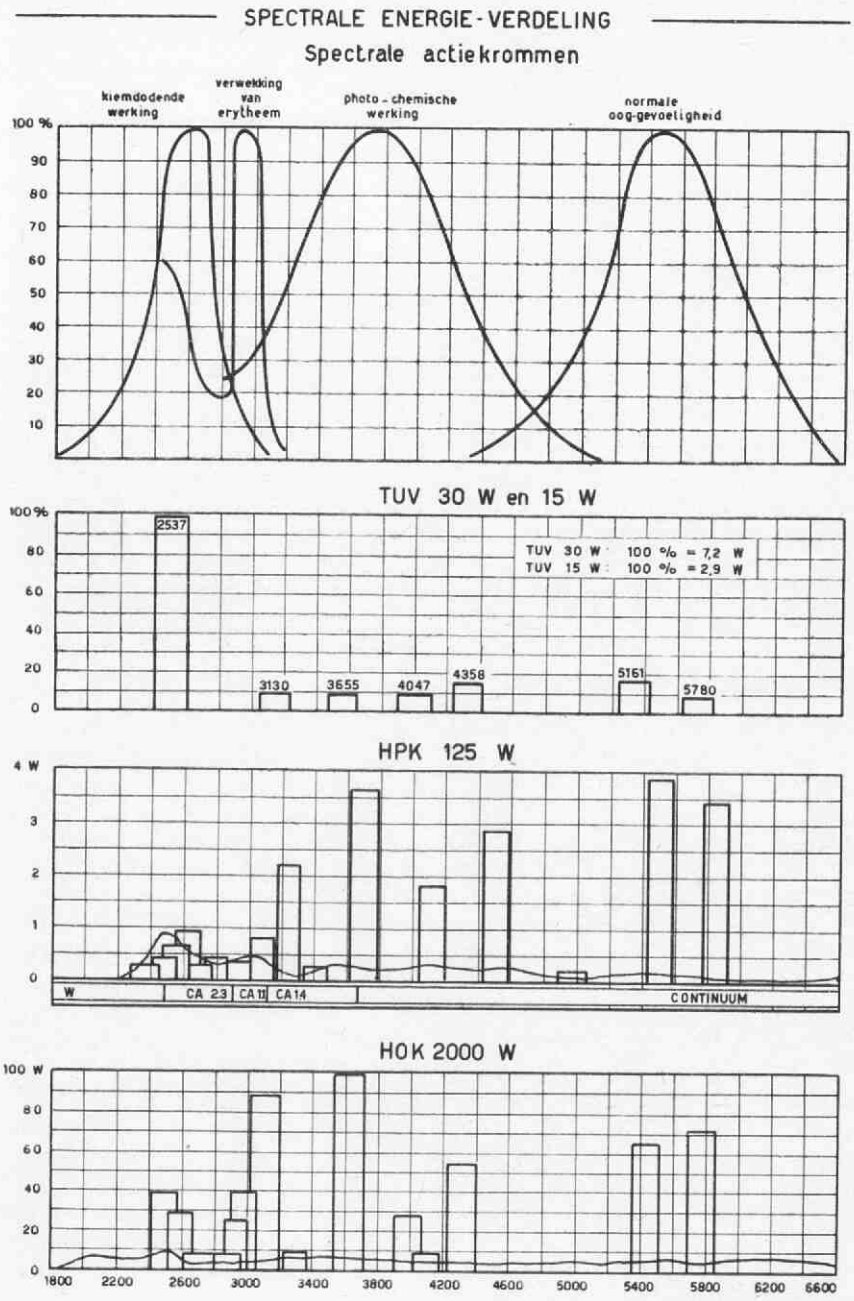


Fig. 4.

Vergelijking van verschillende werkingen van straling (als functie van de golflengte) met de spectrale energieverdelingen van enkele typen sterilisatielampen.

een zeer ingewikkeld biologisch systeem is, waarin na bestraling niet slechts één, maar een groot aantal veranderingen kunnen zijn opgetreden. Hun standpunt is dan ook, dat de fotochemische werking van ultraviolette straling eerder moet worden geïnterpreteerd in termen van: „graad van beschadiging", dan in termen van volledig dood of levend.
Afb. 4a toont de inactiverings-kromme in relatie tot enkele andere bekende actie-krommen. Zo bevindt zich naast de ooggevoeligheidskromme het stralingsgebied, dat voor een aantal bekende fotochemische reacties verantwoordelijk is, zoals het chloreren van toluol en het lichtdrukprocédé. Verder is te zien dat in het bactericide stralingsgebied een aanzienlijke erytheemwerking te verwachten is.
Afb. 4 toont de spectrale energie-verdeling van de lagedruk-kwikontladingslamp TUV. Deze lamp is speciaal voor sterilisatie-doeleinden ontwikkeld. Wat de gasontlading betreft, komt dit lamptype geheel overeen met de bekende fluorescentielampen „TL". Het enige principiële verschil is, dat in de „TL"-lamp de opgewekte straling door het fluorescentiepoeder wordt geabsorbeerd en er dus een transformatie plaats vindt naar straling, waarvan de golflengten in het zichtbare gebied liggen, terwijl bij de TUV-lamp de kortgolvige UV-straling direct wordt uitgezonden. **Ongeveer 90% van de geproduceerde stralings-energie is vertegenwoordigd in de 2537 lijn.** De golflengte hiervan ligt zeer dicht bij de top van de inactivatiekromme. Deze lagedruk-kwikontladingslamp heeft dan ook, vergeleken met alle andere bekende gasontladingslampen, het hoogste rendement.
De buislamp TUV 30 W heeft een lengte van 90 cm. Het opgenomen vermogen is 30 W, terwijl het vermogen aan bactericide straling circa 7 W bedraagt. De buislamp TUV 15 W heeft een lengte van circa 45 cm en produceert circa 3 W aan bactericide straling.
Er zij nog opgemerkt, dat in de lagedrukontlading ook straling met een golflengte van 1850 Å wordt opgewekt, welke door zijn sterke ozoniserende werking vrijwel steeds als ongewenst moet worden beschouwd. Voor de TUV-lampen is dan ook een glassoort gebruikt, die de kwiklijn van 2537 Å nog goed doorlaat, maar die straling van kleinere golflengte en dus ook de resonantielijn van 1850 Å absorbeert.
De wandtemperatuur van de TUV-lampen bedraagt onder normale omstandigheden ongeveer 40° C. Voor de TUV-lampen kan dezelfde voorschakelapparatuur worden gebruikt als voor fluorescentiebuislampen van dezelfde vermogens.
Afb. 4c en d tonen de spectrale energieverdeling van 2 hogedruk-kwikontladingslampen, waarvan het type HOK het dichtst de bekende „Biosol"-lamp benadert. Ook deze stralers produceren, naast straling van andere golflengten, een aanzienlijke hoeveelheid straling in het bactericide gebied tussen 2000 en 3000 Å. De bactericide werking per watt is echter een factor 4 kleiner, zodat voor de meeste bestralingsopstellingen de lagedruk-kwikontladingslampen de voorkeur verdienen. Hiertegenover staat het aanzienlijk grotere vermogen per lengte-eenheid. Deze lampen worden dan ook toegepast wanneer plaatselijk zeer hoge intensiteiten vereist worden.

De vraag kan worden gesteld of de inactivatie het gevolg is a. van een directe werking op het microörganisme, b. van inwerking op de voedingsbodem of c. van inwerking op beide!

Een aanwijzing geeft de volgende proef, waarvan afb. 5 het resultaat toont. Wanneer van een homogeen bezaaide voedingsbodem een cirkelvormig gedeelte wordt bestraald (door afdekken van het overige deel met een ringvormig plaat) en hierna het midden van dit bestraalde gedeelte opnieuw op dezelfde wijze wordt geënt, dan blijkt dat er geen verschil is te constateren in de ontwikkeling van koloniën op het ringvormige niet bestraalde deel en het cirkelvormige bestraalde deel in het midden. Uit deze proef blijkt dus duidelijk, dat van nawerking van inactiverende stoffen, tenminste bij de gebruikelijke inactiveringsdoses, in de voedingsbodem geen sprake is. Het is echter wel bekend, dat b.v. bij een 100 x grotere dosis de inactiverende werking van peroxyden, die in de voedingsbodem worden gevormd, gemakkelijk is aan te tonen.

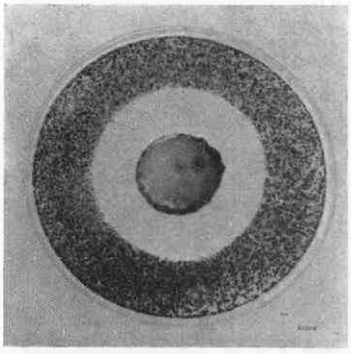


Fig. 5.

Ontwikkeling van kolonies van Bacterium Coli op onbestraalde (buitenste ring) en bestraalde (binnenste cirkel) voedingsbodem, waaruit blijkt dat de straling geen invloed op de voedingsbodem heeft.

Terloops is reeds gesproken over een stralingsdosis, een begrip, dat in de stralingsbiologie veel wordt gebruikt. Het is n.l. gebleken, dat het bactericide effect binnen zekere grenzen wordt bepaald door het product van bestralingssterkte en bestralingsduur.
Ter illustratie diene afb. 6, waarop twee culturen van een Sarcina zijn

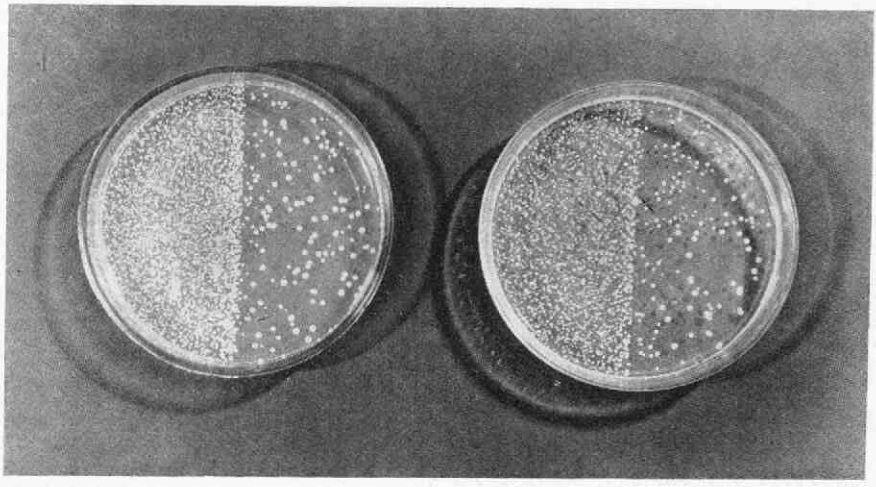


Fig. 6.

Beide met bacteriën bezaaide voedingsbodems zijn bestraald met dezelfde dosis ultraviolette straling. Afstand en duur van de bestraling zijn echter gevariëerd.

afgebeeld. De rechter helft van het linker schaaltje is gedurende twee min. op een afstand van 35 cm door een UV-lamp bestraald, terwijl bij de rechter schaal de afstand 70 cm en de bestralingsduur 8 min. bedroeg. De intensiteit was dus een factor 4 kleiner. De graad van inactivatie is voor beide culturen vrijwel gelijk te stellen. De bestralingsdosis was in beide gevallen dan ook gelijk, n.l. ongeveer 20 mW sec. per cm^2.

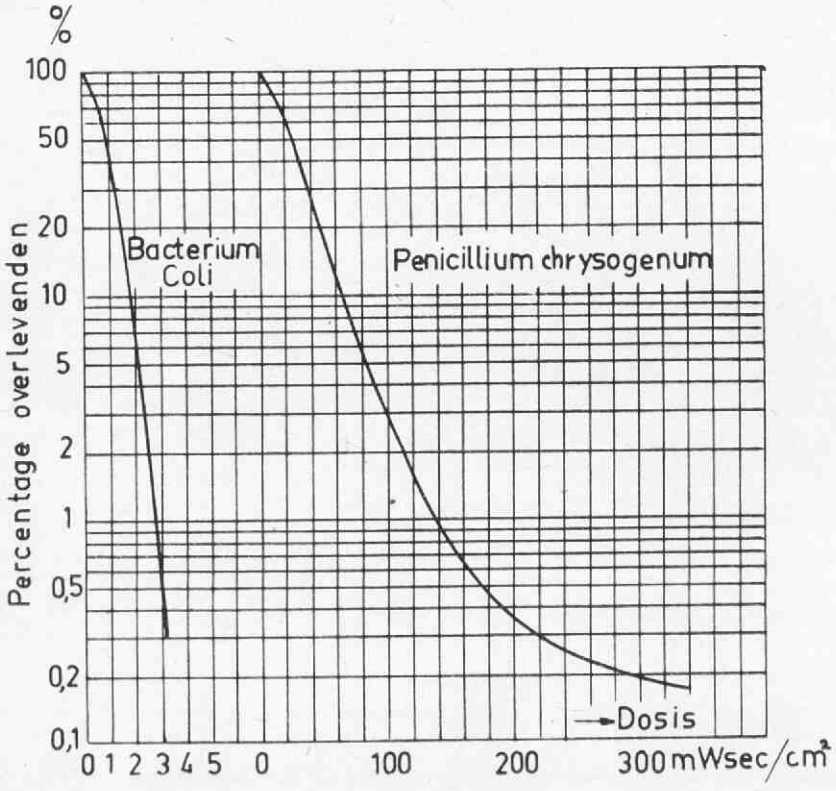


Fig. 7.
Inactiveringskromme van: 1. Bacterium coli. 2. Penicillium chrysogenum. De inactivering is gegeven als functie van de dosis (in mW sec./cm²).
Langs de ordinaat is het overlevingspercentage $\frac{(Nt)}{(No)}$ aangegeven.

Men kan nu een bacterie-suspensie met verschillende doses gaan bestralen en bij elke dosis het percentage overlevende cellen bepalen. Uit afbeelding 7 blijkt, dat een dergelijke kromme voor een belangrijk deel een exponentieel verloop heeft. In sommige gevallen wordt een rechte gevonden. Uit de kromme voor B. coli blijkt dat voor een inactivatie van 90% van het oorspronkelijke aantal bacteriën een dosis van $\pm$ 2 mWsec. per cm^2 nodig is, terwijl voor Penicillum chrysogenum dezelfde procentuele vernietiging van 90% wordt bereikt bij 70 mWsec. per cm^2.
De resistentie van verschillende organismen loopt dus sterk uiteen. Het is gebleken, dat een typische saprofiet als Sarcina lutea veel minder gevoelig is voor U.V.-bestraling dan de meeste pathogene organismen: 99% inac-

tivatie wordt hier pas bereikt per 20 mWsec. per cm². In het algemeen zijn schimmels veel minder gevoelig voor straling dan bacteriën. De benodigde doses zijn vaak 10-100 x groter.
Zoals reeds werd opgemerkt, geldt de dosiswet slechts bij benadering. In het bijzonder bij lage intensiteiten treden voor de practijk belangrijke afwijkingen op, n.l. in die zin dat hierbij een aanzienlijk sterkere groeiremming optreedt dan op grond van de dosiswet zou mogen worden verwacht. Een illustratie hiervan geeft afb. 8. Hierop zijn een drietal voedingsbodems in petrischalen afgebeeld, waarop een Penicilliumcultuur is uitgezaaid, waarvan de duidelijk zichtbare binnencirkel is bestraald bij intensiteiten van resp. 0.1, 0.2 en 0.7 μW/cm². De cijfers op de binnencirkel zijn verkregen door cijfers van U.V. absorberend materiaal tijdens de bestraling, c.a. 1 cm boven de voedingsbodem te houden. Ter plaatse waar zich het schaduwbeeld van de cijfers bevindt, ontwikkelen zich tijdens incubatie schimmels.

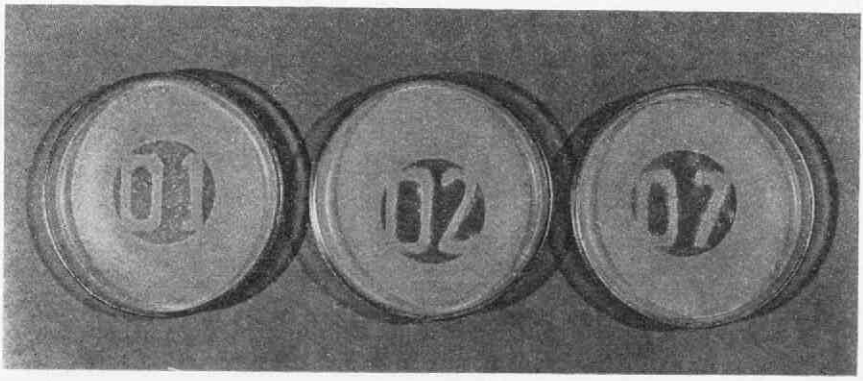


Fig. 8.

De afgebeelde schalen met Penicillium cultuur zijn gedurende enige dagen bestraald met een intensiteit van resp. 0.1, 0.2 en 0.7 W/cm . Zelfs bij een intensiteit van 0.1 μW/cm², hetgeen correspondeert met een afstand van ongeveer 30 meter van een TUV 30 W is nog duidelijk een groeiremming zichtbaar.

De doses per dag bedroegen dus bij de laagste intensiteit slechts (3600x24x0.1) : 1000 = ca. 8.6 mWsec/cm².
Een en ander is in goede overeenstemming met het sterk groeiremmend effect van straling op de ontwikkeling van schimmels op kaas. Van de 2 kaasjes van afb. 9 is het linker exemplaar niet bestraald, terwijl het rechter gedurende een 14tal dagen werd bestraald bij een stralingsintensiteit van 0.3 μW/cm². De bestralingssterkte kwam overeen met een intensiteit op 10 m afstand van een sterilisatielamp TUV 30 W. Opmerkelijk is, dat ook de onderzijde van het bestraalde kaasje nog schimmelvrij is gebleven. Dit verschijnsel is in overeenstemming met de aanzienlijke invloed van straling in vleeskoelcellen op de bacteriële ontwikkeling op die vleesdelen, die geen rechtstreekse straling ontvangen. Hierop komen wij in het volgende nog terug.

Bij bestraling van organische stoffen, in het bijzonder de chemisch vaak zeer complexe voedingsmiddelen, treden in veel gevallen een aantal onge-

wenste nevenverschijnselen op. Het mag dan ook als een groot voordeel van de TUV-lampen beschouwd worden, boven hogedruk-kwikontladingslampen, dat zij vrijwel monochromatische straling produceren. De hogedruk-kwikontladingslampen produceren namelijk een aanzienlijke hoeveelheid straling, welke geen bactericide werking heeft, doch dikwijls wel ongewenste nevenreacties kan veroorzaken.
Het is bekend, dat ook de 2537-straling zelf, bij voldoende dosis, o.a. peroxyden vomt in vetten. Bestraling van vetten en vethoudende stoffen kan dus, wanneer een te grote stralingsdosis gegeven wordt, smaakveranderingen (ransheid) veroorzaken.
Gebleken is echter, dat bij de bestraling van vlees de stralingsdosis, die nodig is om het gewenste effect (kiemenreductie) te verkrijgen, kleiner is dan de dosis, waarbij een merkbare smaakverandering van het bestraalde product optreedt.
Daar de TUV-lamp, zoals reeds werd opgemerkt, slechts een zeer geringe 1850-straling produceert, speelt de hierdoor gevormde ozon geen rol van betekenis.

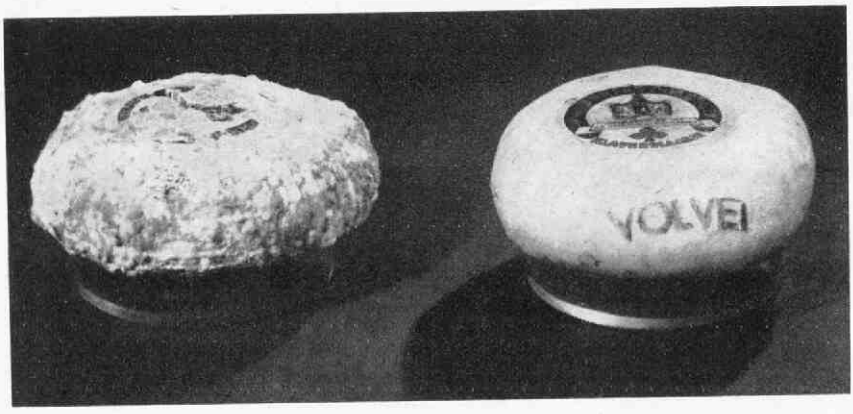


Fig. 9.

De groeiremming op kaas door ultraviolette straling. De linkse kaas is niet bestraald, de rechtse is gedurende 16 uur per dag bestraald met een intensiteit van 0.3 $\mu W/cm^2$.

Practische toepassingen der ultraviolette straling.

Teneinde een voorstelling te geven van het uitgebreide toepassingsgebied van de sterilisatielampen volgen hieronder in het kort enige voorbeelden van toepassingen in diverse industrieën alsmede op medisch-hygiënisch gebied.
In de zuivel-industrie gebruikt men sterilisatielampen voor ruimtebestraling in taplokalen e.d. Volledig steriel transport van blikjes en flessen kan worden gerealiseerd door de transportbanen uit te voeren als tunnel en in deze transporttunnel TUV-lampen te plaatsen.
In een groot aantal condensfabrieken worden de te vullen blikjes vooraf gesteriliseerd d.m.v. ultraviolette straling.
Teneinde schimmelontwikkeling op kaas tijdens het rijpingsproces te remmen, worden tussen de kaasrekken TUV-lampen geplaatst.

In vruchtenconservenbedrijven worden TUV-lampen gebruikt voor het steriliseren van het jamoppervlak in de fase tussen het vullen en sluiten van de jampotten. Hiernaast kent men ook daar een aantal algemene toepassingen, zoals ruimtebestraling, steriel transport e.d.
Het zal duidelijk zijn, dat juist in die bedrijven, waar de hygiënische techniek de grootste vorderingen heeft gemaakt, de meest reële toepassingsmogelijkheden voor sterilisatielampen liggen. In diverse bedrijven bestaat, uiteraard, grote belangstelling voor de mogelijkheden van sterilisatie van vloeistoffen. Gebleken is, dat verschillende azijnsoorten en bepaalde vruchtensappen (b.v. appelsap) zeer goed d.m.v. straling kunnen worden gesteriliseerd. De sterilisatiecapaciteit per lamp is voor dergelijke vloeistoffen echter betrekkelijk gering.
De gunstigste perspectieven biedt UV-sterilisatie voor water. Zo bedraagt de capaciteit van een sterilisator, uitgerust met een sterilisatielamp van groot vermogen, de HOK 2000 W, voor water 6.000-10.000 liter per uur. Van de zijde der vleeswarenfabrikanten bestaat belangstelling voor de UV-sterilistator voor spuitpekel. De capaciteit van dit apparaat, uitgerust met één buislamp HOK 2000 W, bedraagt ca. 200 l/uur. (Afb. 10).

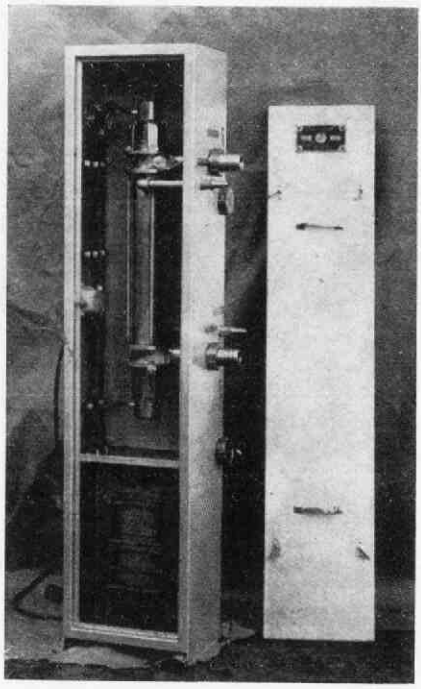


Fig. 10.
UV-vloeistofsterilisator, uitgerust met een buislamp HOK 2000 W.

Als toepassingen in de medische sector zijn te noemen: ruimtebestraling (luchtdesinfectie) in diverse ziekenhuisafdelingen, zoals: kinderafdelingen (babykamers, couveusekamers), operatiekamers, verbandkamers, wachtkamers en laboratoria.
In dit verband zij nog even gewezen op de mogelijkheden van de toepas-

sing in slachthuislaboratoria: Er wordt óf van een entkamer óf van een entkast gebruik gemaakt, voorzien van één of meer sterilisatielampen. Gebleken is, dat de kans op infecties gedurende de „steriele" manupulaties aanzienlijk minder worden. (Afb. 11).

Fig. 11.
In deze entkast, uitgerust met een sterilisatielamp TUV 30 W wordt infectueus materiaal op eieren geënt. De TUV-lamp is hier vooral van belang voor de bescherming van het personeel.

Bestraling van vlees.

Bij de beantwoording van de vraag of ultraviolet-bestraling van **vlees** op enigerlei wijze van practische betekenis zou kunnen zijn, dienen wij met een aantal gecompliceerde factoren rekening te houden. Op de belangrijkste hiervan en de wijze waarop deze samenhangen zullen wij in het hiernavolgende even dienen in te gaan.
Door diverse onderzoekers is aangetoond, dat er bij bestraling van een vleesoppervlak een vermindering plaats vindt van het aantal microörganismen, dat zich op dit oppervlak bevindt. Uiteraard is hiermede de vraag niet beantwoord, of deze reductie onder practische omstandigheden invloed heeft op het bacterieel bederf. Bij elke in de practijk realiseerbare bestralingsopstelling zullen n.l. de stralingsintensiteiten, waaraan de bacteriën worden blootgesteld, zeer sterk uiteenlopen. Er zullen zelfs plaatsen voorkomen waar de intensiteit nul is, b.v. in diverse lichaamsholten. Verder treedt naast schaduw tengevolge van plooien, holten, e.d. ook nog „micro-

schaduw" op: Ook op een ogenschijnlijk glad vleesoppervlak worden veel microörganismen nog door weefsel en vetdeeltjes tegen de straling beschermd.

Prof. v. O ij e n heeft indertijd resultaten van enige oriënterende proeven, die ten doel hadden de principiële mogelijkheden van vleesbestraling na te gaan, gepubliceerd (4). Bij de proeven werden drie soorten van microorganismen gebruikt n.l. Micrococcen (gekweekt van het oppervlak van bedorven worst), Bact. coli en Salmonella (Salmonella typhi murium uit eendeëieren). Op deze wijze werden in het onderzoek betrokken resp. bederfverwekkende organismen, organismen voorkomende na verontreiniging en tenslotte organismen, die tot de groep der pathogene vleesvergiftigers behoren. De organismen werden bestraald, terwijl zij zich bevonden in een dun laagje voedingsagar. Gebruik werd gemaakt van een lamptype, dat, wat output en afmetingen betreft, ongeveer overeenkomst met de door de N.V. Philips op de markt gebrachte sterilisatielamp TUV 15 W. De bestralingsafstand bedroeg 50 cm terwijl de bestralingstijden varieërden van 10-15 min. Bij aanvangskiemgetallen variërend van 10^3—10^5 bleken slechts enkele microörganismen de bestraling te overleven. Mede op grond van deze resultaten werd door Prof. v a n O ij e n de toepassing in koelcellen niet onmogelijk geacht.

Er zijn uit dezelfde tijd echter ook reeds gegevens bekend over de kiemenreductie bij de bestraling van vlees en de invloed hiervan op de houdbaarheid. V o n B e r n t S t i l l e te Karlsruhe ging omstreeks 1941 na in hoever een bacteriële infectie tijdens het slachten kan worden teruggebracht door bestraling gedurende korte tijd. Dit achtte men, zeer terecht, bij de bewaring van vlees in koelruimten belangrijk met het oog op de betekenis van het initiale kiemgetal ten aanzien van de houdbaarheidsgrens. (5).

Bovendien wenste men de invloed na te gaan van bestraling tijdens de bewaring in de koelruimten.

Men maakte ook hiervoor gebruik van lagedruk kwikontladingslampen. De

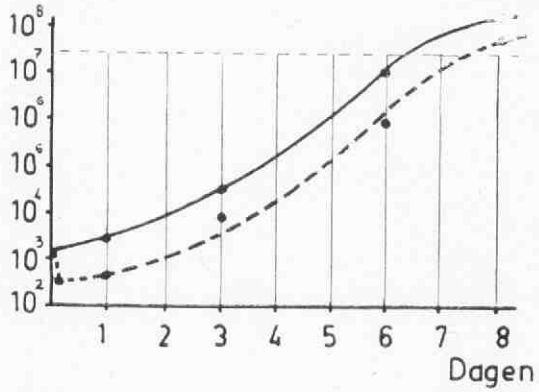


Fig. 12a.

De invloed van een UV-bestraling van korte duur (30 min.) op de houdbaarheid.

Q = 98%, t = + 2,5° C

——— onbestraald

– – – – – – bestraald

B. STILLE

eerste op de practijk gerichte proeven werden genomen met cylindervormige stukjes vlees. Er werd een korte bestraling gegeven (30 min.), waarna zowel de controlestukken als de bestraalde werden bewaard bij een temperatuur van 2.5° C en een luchtvochtigheid van 98%.

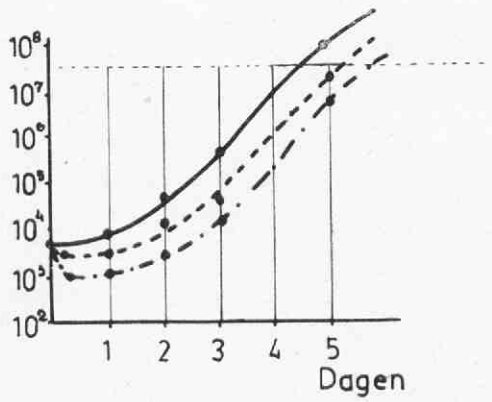


Fig. 12b.
Q = 85-90%, t = 5° C

De invloed van continue bestraling op het verloop van het kiemgetal op het vleesoppervlak.

onbestraald (controle).

schaduwzijde bestraald vlees.

bestraald oppervlak.

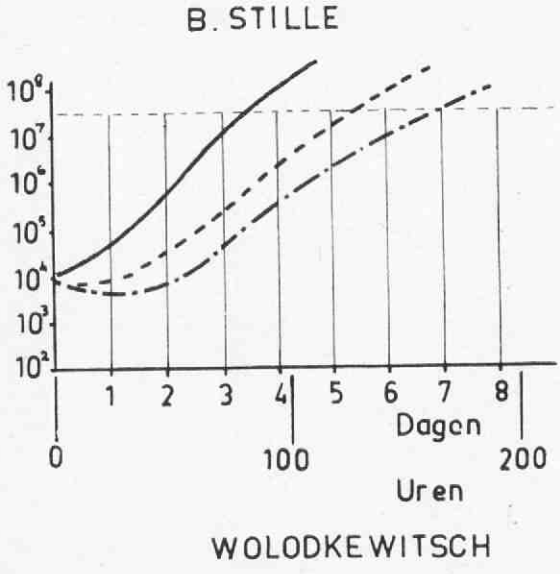


Fig. 12c.
Q = 75-80%, t = 5° C.

Het resultaat van deze proef toont afb. 12a. Er wordt een houdbaarheid bereikt, welke overeenstemt met het door de bestraling gereduceerde aanvangskiemgetal. De verlenging der houdbaarheid is hier ca. 15%.
Bij de tweede proef werden vleesstukken in de koelcel bestraald. (Bestralingsafstand 40 à 50 cm). Gedurende de gehele bewaartijd bleef de lamp continu branden. De relatieve vochtigheid bedroeg 85-90%, de temperatuur 5° C. Als houdbaarheidsgrens werd bij deze en de hierna te bespreken proeven aangenomen $10^{7'5}$ kiemen per cm^2. Er werd voor gezorgd dat

de vleesdelen niet in staat waren te draaien, zodat steeds dezelfde zijde van het vlees aan directe straling was blootgesteld. De andere zijde kon dus hoogstens door enige strooistraling worden bereikt. In een indentieke koelcel, welke echter niet werd bestraald, werden controlestukken gehangen. Het resultaat van deze proef was als volgt: (afb. 12b).
In de onbestraalde cel werd de houdbaarheidsgrens bereikt na 4.5 dag. In de bestraalde cel werd een duidelijk verschil geconstateerd tussen de onbestraalde zijde en de bestraalde zijde van het vlees. Het bleek, dat aan de onbestraalde zijde de houdbaarheidsgrens werd bereikt in 5.5 dag, terwijl dit aan de bestraalde zijde in 6 dagen het geval was. De houdbaarheid is dus in de bestraalde ruimte verlengd met ca. 30% (gebaseerd op het effect van de bestraling op de niet direct bestraalde zijde). Het feit, dat ook op die vleesdelen, die niet rechtstreeks worden bestraald, een remming van de bacterie-groei optreedt, kan in de eerste plaats worden verklaard, doordat tengevolge van reflecties van wanden en plafonds een zekere hoeveelheid straling ook op diè plaatsen terecht komt. Verder is het niet geheel uitgesloten dat de, zij het geringe hoeveelheid, ozon, welke door de lampen wordt geproduceerd, een bijdrage levert.
Het karakter van de grafieken stemt overeen met die, ontleend aan een soortgelijk onderzoek in 1938 (afb. 12c) van Wolodkewitsch (6). De vochtigheid was hier 75—80%, de temperatuur 5° C. De houdbaarheidsgrens werd bereikt:

in de controlecel	na 90 uren
op de schaduwzijde	na 130 uren
op de bestraalde zijde	na 170 uren

Dit betekent dus voor de schaduwzijde een verlenging van de houdbaarheid van iets meer dan 1.5 dag of 40%.

Ultraviolette straling bij het produceren van tafelrijp vlees.

Zoals bekend geeft men in de Angelsaksische landen de voorkeur aan volkomen tafelrijp vlees. Bij het rijpingsproces, dat zich hier afspeelt bij een temperatuur van 7° C, blijkt, volgens de ter beschikking staande gegevens, de bijdrage van straling zeer belangrijk te zijn. De gedachtengang is als volgt:
Bij een temperatuur van 1° C verloopt de aantasting van taai weefsel tengevolge van de geringe enzymwerking zo traag, dat deze 6-8 weken duurt. De temperatuur wordt daarom gebracht op 7° C met het gevolg, dat de rijpingsperiode dan slechts maximaal 2 weken bedraagt. Teneinde het gewichtsverlies zo gering mogelijk te houden is de relatieve vochtigheid in de koelruimten hoog. Bij deze temperaturen treedt echter spoedig bederf op, vandaar dat hier sterilisatielampen worden toegepast. Deze methode geeft aanzienlijke besparing in de vorm van korter hangtijd en geringer afsnijverliezen. Verder maakt men attent op de geurverdrijvende werking van de door de lampen geproduceerde ozon. Wat de werking der sterilisatielampen betreft: Men stelt het effect van de bestraling equivalent aan de invloed van een temperatuurdaling van 5 à 6° C. Deze vorm van bewaring is voor Europese landen, althans momenteel, van geen betekenis. Toch is dit, evenals de juist beschreven onderzoekingen, een aanwijzing dat ondanks beperkende factoren, zoals schaduwvorming, met ultraviolette

straling een effect van practische waarde te bereiken is.
Het bleek mogelijk deze methode in te passen in het in Europa gevolgde bewaringssysteem. Momenteel zijn dan ook een groot aantal slagerskoelcellen op analoge wijze met TUV-lampen uitgerust (fig. 16). Ook hier wordt dus rechtstreekse bestraling van het vlees toegepast. Het steriliseren van de lucht alleen is n.l. van geringe betekenis, daar in koelcellen luchtinfecties een ondergeschikte rol spelen.

Theoretische grondslagen ter beoordeling van de practische betekenis van de bestraling van vlees tijdens de bewaarperiode.

Thans willen wij eens nagaan of en in hoeverre deze werkwijze met behulp van de ter beschikking staande gegevens kan worden gemotiveerd.
Wanneer wij de in Nederland gebruikelijke koelmethode nader bezien, dan zouden wij 3 fasen willen onderscheiden n.l.: 1. de koeling; 2. bewaring in koelhuis; 3. bewaring in slagerskoelcel.
Onder koeling verstaan wij dan het afkoelen van lichaamstemperatuur tot koelhuistemperatuur. Dit geschiedt heden ten dage meestal bij een temperatuur van 6-8° C in het voorkoelhuis van het abattoir. Hiernaast zijn enkele snelkoelsystemen in gebruik.
De bewaring in het koelhuis geschiedt bij een temperatuur van 0-4° C en een relatieve vochtigheid van 75-80%, waarbij dient te worden opgemerkt dat van een werkelijke regeling van de relatieve vochtigheid eigenlijk geen sprake is, zodat meer of minder grote afwijkingen kunnen optreden.
Ook de slagerskoelcel werkt tussen temperaturen van 0-4° C. Hetgeen zojuist over de relatieve vochtigheid is opgemerkt, geldt hier in aanzienlijk sterkere mate: Bestaat er in het koelhuis nog de mogelijkheid de relatieve vochtigheid op een bevredigende wijze te beïnvloeden, bij de slagers-

Fig. 16.
Etalage-koelcel met TUV-installatie.

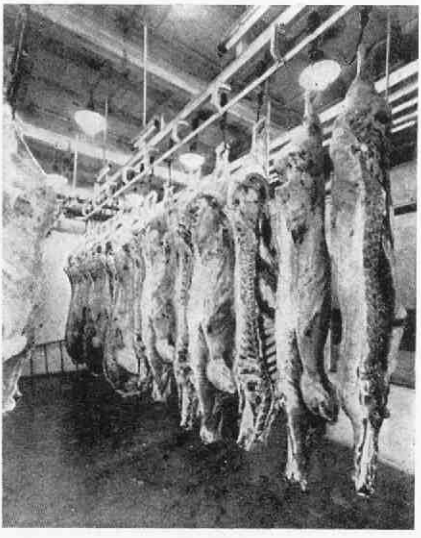


Fig. 13.
Grote koelruimte voorzien van sterilisatielampen TUV.

koelcel is dit aanzienlijk moeilijker. In de eerste plaats biedt het koelsysteem zelf minder instelmogelijkheden. Bovendien heeft het slagersbedrijf tot consequentie dat de relatief kleine koelcel (klein volume t.o.v. de deuropeningen) veel moet worden geopend. Het behoeft geen betoog, dat dit sterke fluctuaties, zowel in temperatuur als vochtigheid, tot gevolg heeft. Zowel in als buiten de koelcel bestaat in het slagersbedrijf nog spoediger het gevaar van vochtneerslag op het vlees, terwijl het regelmatig aanraken hiervan verontreiniging met kiemen veroorzaakt.
Deze factoren gaan zwaarder wegen naarmate het vlees tot kleinere stukken wordt versneden, zodat de verhouding oppervlak—volume groter wordt.
Laten wij thans eens de consequenties van het procédé beschouwen met als uitgangspunt, dat het koel- en bewaarproces zó dient te geschieden dat zo gering mogelijk bacteriëel bederf en tevens een zo gering mogelijk gewichtsverlies optreedt. Wij nemen hiertoe de bewaring in het koelhuis onder de loupe, daar over deze fase de meeste voor ons doel bruikbare gegevens bekend zijn, terwijl het ons dan op grond van de hieruit voortvloeiende inzichten mogelijk zal zijn een oordeel te vormen over de bewaring in de slagerskoelcel.
Beginnen wij met een resumé te geven van wat de onderzoekers S c h m i d en T a m m, hebben gevonden inzake het verband tusssen temperatuur en vochtigheid enerzijds, het bacteriëel bederf en de gewichtsverliezen anderzijds (7). Als houdbaarheidsgrens is ook bij deze onderzoekingen weer gekozen een kiemgetal van $10^{7,5}$ per cm^2.
S c h m i d (8) onderzocht het verband tussen de houdbaarheid van vlees en de temperatuur en de relatieve vochtigheidsgraad van de lucht (Q) in de cel. Kortheidshalve laten wij de gevolgde onderzoekmethode buiten beschouwing.

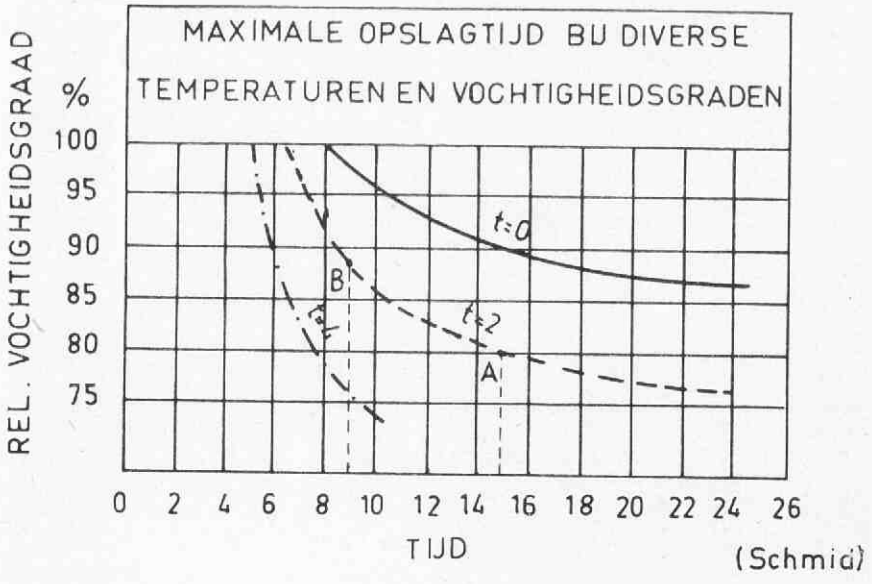


Fig. 14.

Uit een aan het onderzoek van S c h m i d ontleende grafiek (afb. 14) zien wij b.v. dat bij een temperatuur van 2° C en een Q van 80%, de houdbaarheidsgrens wordt bereikt in 15 tijdseenheden (punt A), terwijl bij dezelfde temperatuur, maar dan bij een Q van 90%, reeds in 9 tijdseenheden de houdbaarheidsgrens wordt bereikt (punt B). Bij een stijging der relatieve vochtigheid met 10% wordt dus de bewaartijd 9/15 van de oorspronkelijke. Verder zien wij dat een bewaartijd van 16 eenheden zowel kan worden bereikt bij 0° C en 90% als bij 2° en 80%. Hieruit blijkt dus een zekere equivalentie van een temperatuurstijging van 1° C en een vochtigheidsvermindering van 5%.

T a m m (9) onderzocht het verband tussen duur der koeling en gewichtsverlies enerzijds en temperatuur, vochtigheid en bewegingstoestand der lucht anderzijds.

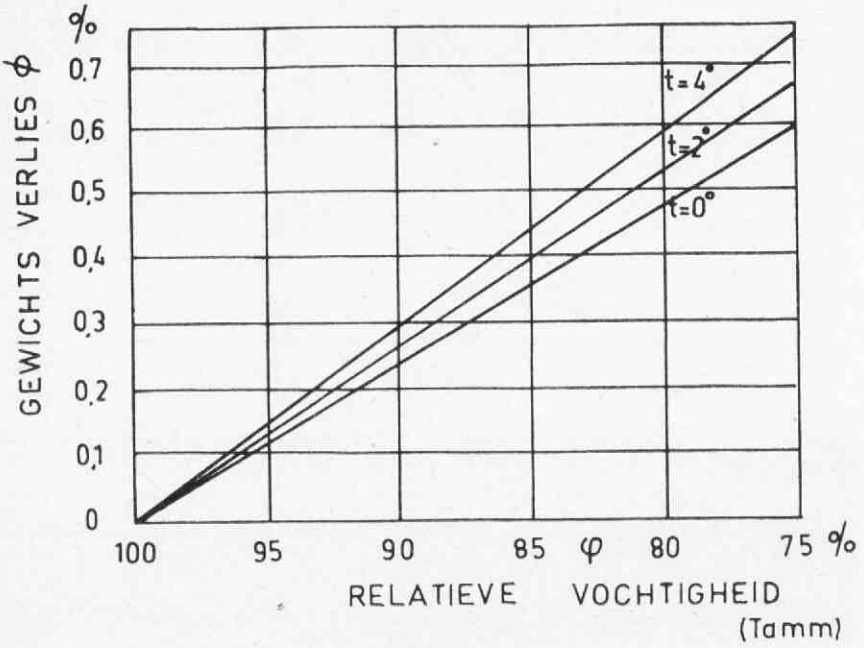


Fig. 15.
Het gewichtsverlies als functie van de luchtvochtigheid bij temperaturen van 0,2 en 4° C.

De grote betekenis van de relatieve vochtigheidsgraad ten aanzien van het gewichtsverlies door indroging illustreert afb. 15. Hierin wordt de invloed weergegeven van genoemde factoren tijdens het bewaren van voeten rundvlees gedurende 24 uur bij een luchtverplaatsingssnelheid van 0.1 m per sec. Er blijkt duidelijk, dat een verandering van de luchtvochtigheid binnen matige grenzen een grotere invloed op het gewichtsverlies uitoefent dan het aanzienlijke verschil in temperatuur. Zo is bij 0° C en 92% Q het gewichtsverlies 0.2%, terwijl dit bij dezelfde temperatuur en 75% Q 0.6% bedraagt. Bij een vochtigheidsverandering van 17% is het gewichtsverlies dus een factor 3 groter.

Resumerend kunnen wij dus stellen dat, wil men de toelaatbare bewaartijd constant houden, de temperatuur kan worden verhoogd, mits men de vochtigheidsgraad omlaag brengt en omgekeerd. Hierbij geldt dan, globaal gesproken, dat een temperatuurverandering van 1° C equivalent is met een vochtigheidsverandering van 5% (uiteraard uitsluitend in het besproken gebied). Tevens zien wij echter dat een vochtigheidsverandering van 5% een gewichtsverlies-verandering van ca. 0.1% heeft (wanneer het lineaire verband, dat blijkt uit de grafiek van T a m m, wordt aangehouden).

Gaan wij nu na welke betekenis deze inzichten hebben voor de practijk van de vleesbewaring, dan zien wij het volgende:

Het bewaren bij hoge temperatuur geeft besparing in koelkosten. Hoge temperatuur betekent echter lage relatieve vochtigheid met als consequentie meer indroogverliezen.

Een lage temperatuur betekent hogere koelkosten. Hierbij is het echter mogelijk de relatieve vochtigheid hoger te kiezen, zodat minder indroogverliezen optreden. Men is geneigd de economische voordelen in twee richtingen te zoeken, n.l. in de koelkosten, maar óók in de indroog- en afsnijverliezen. Laten wij als eis stellen dat het vlees 14 dagen bewaard moet worden, d.w.z. zodanig, dat in 14 dagen de houdbaarheidsgrens, n.l. 10$^{7'5}$ per cm^2, nog juist niet wordt overschreden.

Volgens S c h m i d (afb. 14) is bij een temperatuur van 2° C de maximaal toelaatbare relatieve vochtigheid 80%. Volgens T a m m (afb. 15) is dan het gewichtsverlies 0.53%. Uit de grafiek van S c h m i d blijkt verder dat wanneer wij nu de Q met 10% verhogen, de houdbaarheidsgrens reeds in 9 dagen wordt bereikt.

Volgens T a m m zou dan echter het gewichtsverlies 0.27% per dag bedragen, hetgeen betekent, dat deze vochtigheidsverhoging een gewichtsbesparing zou opleveren van 0.26% per dag!

De vraag is nu of het op enigerlei wijze mogelijk is door het invoeren van een nieuwe factor de houdbaarheid met 5 dagen te verlengen, m.a.w. het negatieve effect van de 10% vochtigheidsverhoging te compenseren.

Dat dit laatste inderdaad het geval is, kan aanvaardbaar worden gemaakt, wanneer wij de resultaten van het onderzoek van B e r n d S t i l l e even resumeren.

Afb. 12b toont het resultaat van het bestralen van vlees door middel van een sterilisatielamp gedurende de bewaartijd van ongeveer 6 dagen. Het blijkt, dat het onbestraalde controle-vlees bij een temperatuur van 5° C en een 85 tot 90% Q de houdbaarheidsgrens bereikt in 4,5 dag. Onder dezelfde omstandigheden wordt aan de schaduwzijde van het bestraalde vlees de houdbaarheid verlengd met iets minder dan 1 dag, terwijl dit bij de bestraalde zijde 1,5 dag is. Hierbij zij opgemerkt, dat de resultaten van W o l o d k e w i t s c h aanzienlijk gunstiger waren, n.l. resp. 1,5 en 3 dagen op 3,5 dag. Helaas toont ons de grafiek van S c h m i d geen kromme voor een temperatuur van 5° C. We zien echter, dat bij een temperatuur van 4° C een vochtigheidsverandering van 90 tot 80% een verlenging van de houdbaarheid van 1,7 dag geeft. Gezien de tendens van de grafiekenbundel zal bij eenzelfde vochtigheidsverlaging bij 5° C de houdbaarheid, evenals bij bestraling, met ca. 1 dag toenemen.

Hieruit mogen wij dus concluderen, dat ultraviolette straling bij temperaturen van ± 5° C een gunstig effect op de houdbaarheid van het vlees

heeft van dezelfde orde als de vermindering van de relatieve vochtigheid van de lucht van 10%.
Terugkerende naar ons practische voorbeeld betekent dit dus, dat wij ons kunnen veroorloven de vochtigheid inderdaad met 10% te verhogen zonder dat de houdbaarheid verandert. De toepassing van straling levert hier dan indirect een gewichtsbesparing op van 0.26% per dag.
Dat een besparing van 0.26% per dag van belang is, is duidelijk wanneer men zich realiseert, dat dit per koe (b.v. van 250 kg) per dag 0.26 x 2.5 = 0.65 kg betekent.
Uit de grafiekenbundel van afb. 14 bleek tenslotte, dat, binnen de beschouwde temperatuur- en vochtigheidsgebieden en bij een houdbaarheid van 10 tot 20 dagen, een 10% Q verandering ongeveer equivalent is aan een temperatuursverandering van 2° C.
Resumerend kunnen wij dus stellen, dat een TUV-bestralingsinstallatie in de beschouwde omstandigheden in beginsel de mogelijkheid opent tot een verhoging van de relatieve vochtigheid van de lucht met ± 10%, alsmede tot een verhoging van de bewaartemperatuur met 2° C, zonder de houdbaarheid van het vlees te verminderen.
De economische betekenis van een bestralingsinstallatie tekent zich hierin duidelijk af.
Voor de praktijk betekent n.l. de toepassing van kiemdodende ultraviolette straling, dat men zich kan veroorloven de luchtvochtigheid te verhogen, zodat de indroogverliezen worden verkleind.
Verder kan in principe besparing van koelkosten worden bereikt, doordat, bij constant gehouden vochtigheid, de temperatuur kan worden verhoogd.
In welke mate de luchtvochtigheid, resp. de temperatuur, zal kunnen worden verhoogd is echter niet uitsluitend afhankelijk van de besproken factoren. De specifieke eigenschappen van de koelcel, alsmede de hygiënische situatie in het bedrijf zijn mede bepalend voor de resultaten, die in de praktijk kunnen worden bereikt.

Samenvatting.

Na een korte bespreking van de effecten, die bij de bestraling van micro-organismen met kortgolvige ultraviolette straling optreden, wordt een overzicht gegeven van de belangrijkste toepassingen ervan op medisch en bacteriologisch gebied, alsmede in de voedselverwerkende industrie.
Het onderwerp: „De toepassing van kiemdodende ultraviolette straling bij vleesbewaring" wordt benaderd via onderzoekingen van T a m m, L o e s e r en S t e i n e r met betrekking tot het verband tussen temperatuur vochtigheidsgraad en bewegingstoestand van de lucht in vleeskoelcellen enerzijds en anderzijds houdbaarheid en indroog-verliezen. Aangetoond wordt dat bestraling van vlees met kiemdodende ultraviolette straling de correlatie tussen genoemde factoren in gunstige zin verandert. Deze straling heeft namelijk een remmende invloed op de bacteriële ontwikkeling op ht vleesoppervlak, zodat het mogelijk is de vochtigheidsgraad in de koelcel zeer hoog op te voeren zonder dat hiermede een equivalente verlaging van de temperatuur gepaard behoeft te gaan. Een bestralingsinstallatie kan dan ook, mits op de juiste wijze toegepast, besparing in koelkosten of (en) in droog- of afsnijverliezen geven.

LITERATUUR:

1. R. F. HEWLETT: (The Lancet, 1909).
2. L. P. GARROD: (Brit. Med. J., 245, 1944).

3. HEINMETS en KALHAN: (Archives of Biochemistry and Biophysics, No. *1*, November 1954).

4. C. F. VAN OIJEN: Enige onderzoekingen omtrent de bacteriedodende werking der „Westinghouse-sterilamp" (Tijdschrift voor Diergeneeskunde. Deel *67*. Jaargang 1940. Aflevering 13).

5. BERND STILLE: Über die Wirkung ultravioletter Strahlen auf den Verlauf des Wachstums von Bakterien auf Fleisch (Vorratspflege und Lebensmittelforschung Band *IV*, 1941, Heft 3/4).

6. C. V. WOLODKEWITSCH: Über ein Zusatz-Verfahren zur Fleischkühllagerung (Landwirtschaftliche Jahrbücher 85, 1938, Band *LXXXV*).

7. Dr. K. REITSMA: Koelen van vlees (Tijdschrift voor Diergeneeskunde. Deel *77*. Jaargang 1952. Aflevering 8).

8. SCHMID: Einflusz von Temperatur und Feuchtigkeit auf das Bakterienwachstum auf gekühltem Fleisch (Zeitschrift für die gesamte Kälte-Industrie, *38* Jahrgang, bl. 1).

9. W. TAMM: (Zeitschrift für die gesamte Kälte-Industrie *37*. Jahrgang, 5. Heft 1930, blz. 86).

10. LOESER: Über die Haltbarkeit von Fleisch in gewerblichen Kühlräumen (Deutsche Schlachthof Zeitung S. 1 en 15, 1935).

11. WAGNER en STEINER: Untersuchungen über die Haltbarkeit von Fleisch im Schlachthof Karlsruhe (Deutsche Slachthof Zeitung 10 Jan. 1936).

THE FUNCTION OF THE EPIDIDYMIS OF THE BULL. I. A THEORY FOR THE ACTIVATION OF SMERMATOZOAN MOTILITY.

G. W. SALISBURY *

Department of Dairy Science, University of Illinois, Urbana

No completely satisfactory explanation has been made of the mechanism by which spermatozoa acquire the capacity of independent motility and fertility during maturation in the epididymis. The development in recent years of techniques for chemical and physical measurements on micro samples has placed tools of greater precision in the hands of physiologists than were enjoyed by earlier students of the problem. While there remains much yet to be learned about the specific details of spermatozoan maturation in the epididymis, especially dealing with the chemistry of the process, it appears to the writer that the outlines of the situation are now emerging to the point where a theory pertaining to the functions involved might prove useful in further research.

From the purely material standpoint there appear to be secrets locked in the epididymal function which might prove of practical significance in the long-term storage of spermatozoa for artificial insemination of livestock. Since the publication in 1926 of the classical experiments of Hammond and Asdell (13) it has been known that the potential motility and fertility of rabbit spermatozoa could be maintained in the ligated scrotal epididymis at a temperature only a little less than that of the body for periods of time longer (op to 38 days) than has been achieved for ejaculated semen in any known diluent at temperatures above freezing in routine artificial insemination. Even at body temperature in the ligated epididymis of the rabbit anchored with the testes in the abdomen, Asdell and Salisbury (3) found a duration of fertility (8 days) which was longer than is normally possible for storage of sperm at 0 to 5°C in artificial insemination of cattle.

As it stretches ones credulity to assume that nature has provided each species with a different and singular process for the initiation of sperm cell motility that which follows is meant to be generalized to other mammalia. In its details it applies only to the bull.

Specifically the basic question requiring resolution now is the sequence of events leading to the initiation of motility. This can only be answered when we know why fully formed sperm cells of the bull are non-motile and cannot be stimulated to active motility until after they have traversed a certain portion of the epididymis.

Te Basic Facts.

So far as is now known the energy for sperm motility is derived directly from the breakdown of the energy-rich phosphate bonds of adenosine-

---

* Fulbright Lecturer in Cattle Breeding, Afdeling Veeteelt, Landbouwhogeschool te Wageningen, 1955-56, on sabbatic leave from the University of Illinois, Urbana, Ill. U.S.A.

triphosphate. Motility, once initiated, ceases when these bonds are depleted (23). The energy-rich phosphate bonds can only be rebuilt in the absence of molecular oxygen by the glycolytic breakdown of carbohydrate substrate to lactic acid (21), and, in the presence of oxygen, by the oxidation of either intracellular reserves (16) or the end products of glycolysis (17).

Fructose is the normal carbohydrate of semen but it is not normally made available to the sperm cells until the process of ejaculation effectively mixes the contents of the seminal vesicles, where it is produced, with the sperm cells. The epididymal contents are either very low in fructose or lacking entirely in it (22). Thus sperm motility could be initiated in the tract anterior to the seminal vesicles only by a respiratory process involving cellular substance. Oxygen pressure in the vas deferens is too low to support the respiratory activity required for motility (5) and presumably, also, is too low in the epididymis and the other excurrent ducts in normal s i t u. However, this presumption need not concern us. From the time that the formation of sperm cells from the basal spermatogonia in the testes is completed, a process requiring about 5 weeks in the rabbit (4), the sperm cell is transported in the male tract as an inert, immotile body. Such cells in the bull cannot be stimulated to motility upon removal from he tract and exposure to oxygen until the cells have reached the caudal end or tail of the epididymis (8).

In rats Y o u n g (36) found that testicular sperm were actively motile in Locke's solution, but those from bulls, rams or guinea pigs were not. He found motion strongest in all these species in sperm cells from te tail of the epididymis. B r a n t o n (8) in the author's laboratory was unable to initiate motility in bull sperm cells taken from the testes, the head or the body of the epididymides of 80 testes from 40 bulls, though in a smaller sample of 21 testes and epididymides the cells were living as indicated by vital strain (9). These cells were subjected to aeration, to glucose as a substrate, to 0.9 percent Na Cl and to seminal plasma. In the samples from the caudal epididymis the motility varied from 0 to 90 percent of the cells in active motility with a mean of about 61 percent. Similar results have since been obtained with isotonic sodium bicarbonate in addition to the other diluting fluids, though some individual cells would begin motility higher in the tract (30).

Obviously, such results do not prove that sperm cells in the excurrent ducts anterior to the cauda are inert in their passage through the tract. However, the failure to initiate motility by aeration or by provision of a carbohydrate substrate for all but the exceptional sperm cells taken anterior to the corpus-cauda juncture renders any hypothesis of independent motility in that segment of the intact, normally functioning tract quite unlikely. Therefore, the view held by R e d e n z (25) that sperm cells stimulated by high electrolyte concentration move by their own motility from the seminiferous tubules into the epididymis where they become immobilized under the influence of colloidal secretions of the epididymis is not tenable. There is good evidence showing that sperm cells taken from the cauda (15), the vas (5) and the ampulla (8) may be readily stimulated to motility by exposure to oxygen. What then is the difference between these cells ands those which have not passed through the corpus-cauda juncture ?

There is indirect evidence for a minimum time requirement in the transition of a chemically unresponsive cell to one in which the chemical activity associated with motility responds immediately to oxygen or the presence of glycolysable substrate. Young (37) found that when guinea pig sperm were isolated in the cauda by ligation, the immature cells in the proximal end, nearest the testes, slowly acquired the capacity for maximum fertility over a period of 25 days. The epididymis is relatively long, varying up to 64 meters in length in boars and 86 meters long in stallions (11), is reported to be 30 meters long (25) and can contain upwards of 40 billion spermatozoa in the bull (8). The large storage capacity of the guinea pig epididymis moved Young (36) to argue that the storage and time factors were the most important in sperm maturation and that he specific epididymal secretion was not important. To-day one must conclude that these items are mutually interdependent.

The Postulate

From evidence to be presented below the following statement appears to be a reasonable hypothesis for interpretation of the observed facts :

A minimum water content of sperm cells is required to permit the vital electron and ion exchange necessary for the chemical activity accompanying sperm motility. Sperm cells in the upper segments of the excurrent ducts, anterior to the corpus-cauda juncture of the epididymis in the bull, do not possess the necessary cell wall permeability to acquire this free water and its dissolved oxygen. The shift in molecular structure and ionic complexes necessary to permit entrance of the required water to the cell must occur at a constant and relatively slow rate to prevent irreversible deleterious change. The epididymis by active secretion and or resorption gradually shifts the mineral balance of its luminal contents permitting establishment of the proper free water balance, either upon ejaculation or upon removal from the tract and placement in isotonic media. When that minimum free water balance occurs in the presence of oxygen or glycolysable substrate the chemical reactions accompanying motility may be initiated.

The Evidence.

It has been known for some time that the specific gravity of ejaculated bull semen varied directly with its concentration of sperm cells (1, 2). Calculations from Allard's (1) data indicated that the specific gravity of the cells was about 1.30, but it remained for Lindahl and Kihlström (20) to establish directly by a centrifugal flotation technique that the actual specific density of bull sperm cells varied from 1.240 to 1.334, with the mean being about 1.28, depending upon the proportions of sperm with cytoplasmic droplets. Those cells possessing the droplet were lighter than the more mature sperm without it. As the cytoplasmic droplet is normally shed as the cell traverses the epididymis (9) the individual cells become heavier as they descend through the epididymis. They decrease in volume because of the loss of the droplet, but whether or not they increase in weight exactly in relation to a volume-specific density proportion characteristic of the cytoplasmic droplet is not known.

Unfortunately for our present purpose Lindahl and Kihlström's data were all on ejaculated cells and do not permit conclusions with res-

pect to any shifts in water content of the cells as they descend the epididymis. However, they point out that the ejaculated cells, while containing a relatively large amount of desoxyponucleic acid which has a high specific density, are probably relatively dehydrated in spermiogenesis and much of their water content is in the bound form. The various flotation media they employed exerted osmotic pressures (7.2—7.6 atmospheres are normal for semen) of 18 to 220 atmospheres without measurable effect on the cells, indicating that further removal of water from the cells was impossible. Two estimates (31, 32) give values of 18.6 and 18.7 percent as the dry matter content of ejaculated bull sperm cells.

Much more detailed studies will be required to test the question of whether or not sperm cells actually change in water content as they descend the epididymis. Present evidence indicates that they do not increase in water during this passage. However, changes do occur in the epididymis of the bull which may be associated with changes in the spermeability of the cell wall. Ortavant (24) had postulated a critical phase in the maturation of cells within the epididymis as a consequence of his observation that in one segment of the corpus the cells will rapidly absorb cellular stain to which the cells are refractory in other segments of that organ.

Recent work by the author and his coworkers indicates that the sodium: potassium ratio and the amounts of these mineral elements change profoundly from one end to the other of the lumen of the epididymis. Also, our observations indicate that, contrary to an assumption earlier made (28), the osmotic pressure exerted by the fluid contents of the tract does not, in fact, shift much from the testes through the epididymis, but remains higher from the testes through the ampulla than it is in ejaculated semen.

Preliminary evidence was obtained on 8 sexually mature male goats, and is continuing with bulls. Samples of fluids were taken by micropipette from several levels of the excurrent ducts. The level of Na, K, and Ca were determined in these fluids by flame photometry and depression of freezing point was determined for the total contents of the lumen at the point sampled. Unfortunately, with the techniques then at our command, we were not able to secure samples of enough volume to separate the fluids from the cells, so as to make the chemical and freezing point determinations on the fluid apart from the cells. Comparison of the author's results on the freezing point depression of whole semen (28) and Rothschild's data on seminal fluid (26) indicate that the mean differences were not large enough to explain the larger differences found in the various segments of the testes, epididymis, or ampulla as compared to ejaculated semen.

As the results for the goats and bulls were similar and as the details will be published elsewhere (27) it is necessary here to report only the general results which apply to this discussion. Ejaculated bull semen contained approximately 270 mg Na, 175 mg K and 30 mg of Ca per 100 ml. Ejaculated sperm cells on a volume basis contain less sodium than K and considerably less than is found in seminal plasma. While the K content of cells is high, being about 240 mg per 100 ml, the K content of the plasma is only two-thirds as much. The ratio of Na: K in cells is about 1.0 : 1.4 and that in the plasma is about 1.0 : 0.55.

The combined cells and fluids of the testes contain about 1 part of Na to 1.5 to 1.75 parts of K. In the head of the epididymis the Na content has been increased and the K level decreased so that the ratio is from 1.0 : 0.5 to 1.0 : 0.75. In the tail of the epididymis both minerals have decreased in amounts but the Na at a faster rate than the K so that the ratio is about 1.0 . 1.0, and the amounts found range from 150 tot 170 mg per 100 ml of each of these two minerals.

Such data indicate clearly that the ratio of Na to K in the total fluid contents of the excurrent ducts of the goat and the bull changes as the sperm traverse the tract. The shift in absolute amounts of these minerals during the passage from the testes to the tail of the epididymis indicates that dilution of the contents of the lumen occurs. As direct water absorbtion by the cells seems not to be involved, whether this dilution is by amino acids (10), proteins (18, 19) or other substances is not now definitely known. Freezing point values varying from —0.65 to —0.70° C in the testes, a lower level of —0.68 to —0.75° C in the tail of the epididymis and a somewhat higher value in the ampulla were found. These values suggest that water balance is in fact not achieved in the epididymis but only normally upon ejaculation.

However, the Na : K shifts involved are believed to be preparatory to changes in the permeability of the cell wall. The relatively high osmotic pressure of the fluid contents of the epididymal lumen prevents the water exchange necessary for metabolic function after the required mineral equilibrium has been achieved. The final water balance does not result until the fully prepared cells are admixed with seminal plasma on ejaculation or are diluted with isotonic media on removal from the tract.

Discussion.

The postulate as given above and the interpretation placed on our own and other data square with the published observations on motility of sperm cells from the epididymis. When the postulate outlined here was first proposed by the author to his coworkers, Van Demark and Larson (33) were able to show that the inert sperm cells on removal from the spermatheca of the mated queen honey bee could be stimulated to violent activity by mixing the spermathecal contents with distilled water on a microscope plate. No activity occurred until the water was added. This observation supports the postulate advanced here in the same way that it supports Gray's (12) conclusion that the dilution effect on increasing respiratory activity of sea urchin spermatozoa is due to increased room for the expression of the motility function, or that of Lardy (15) or of Bishop and Mathews (5) that oxygen is the limiting substance required. Perhaps it is pertinent to reiterate that we are interested primarily in establishing the sequence of these events for each plays a part. Obviously motility is impossible in the absence of metabolic change, and the evidence from the queen bee suggests that metabolic change is impossible in the absence of free water.

The question of Na : K balance can be extended to observations made on ejaculated bull semen. Bishop and Salisbury (6) have shown that dilution of washed cells or of those in semen with 0.9% Na Cl stimulates respiration. In their studies these workers did not reach the point in dilution where the 0.9% Na Cl was detrimental to either respiration or moti-

lity. However, White (34, 35) and Blackshaw (7) have both shown that a minimum level of K is required in sodium phosphate-containing diluents for optimum metabolic and moltility function of bull sperm.

There is good evidence to support the belief that optimum metabolic response of bull sperm cells occurs in diluents exerting an osmotic balance equivalent to that of bull blood. However, there are interacting influences, including the nature of the dissociable ions (29) and pH (14), which affect this response and must be considered in the interpretation of results. Phosphate ion depresses respiration and motility of bull sperm, thus optimum respiration in a diluent composed solely of phosphates does not occur at an isotonic but at a lower concentration (29).

Amongst the many questions requiring solution before the postulate advanced here is proven is the intriguing one of whether or not the process is reversible.

Samenvatting.

Stierenspermiën zijn niet beweeglijk in de afvoerende vaten van de testis en kunnen niet tot activiteit worden aangezet door ze bloot te stellen aan zuurstof of eenvoudig splitsbare suikers, voordat ze in de epididymis de corpus-cauda verbinding zijn gepasseerd.

Het ontbreken van vrij water binnen de zaadcel schijnt de belemmerende factor bij de spermiën te zijn om te kunnen reageren met buiten de cellen aanwezige zuurstof of suikers.

De zaadcellen zijn in de epididymis in een sterk gedehydreerde toestand aanwezig en de osmotische druk van de vloeistof in het lumen van de bijbal is duidelijk hoger dan die van bloed.

De Natrium-Kalium-verhouding van de totale inhoud van de afvoerende vaten verandert van een lage Na- hoge K-verhouding in de testis naar een hoger Na en lager K-gehalte naarmate de tractus verder gepasseerd wordt.

Er mag worden verondersteld, dat deze verschuiving in de Na—K-verhouding de permeabiliteit van de zaadcelwand beinvloedt. Water kan daardoor de zaadcellen binnendringen als bij de ejaculatie vermenging met het beslist isotonische zaadplasma plaats vindt.

Dit kan men ook verkrijgen als de zaadcellen uit het laatste deel van de epididymis, voorbij de corpus-cauda-verbinding, worden vermengd met een isotonische vloeistof. De verandering in de doorlaatbaarheid van de celwand komt blijkbaar betrekkelijk langzaam tot stand. Men is van mening, dat deze verandering behoort tot de essentiële rijpingsprocessen in de epididymis.

Summary.

An hypothesis is advanced that the first action necessary for initiation of motility in the dehydrated sperm cells of the male reproductive tract is a slow shift in the mineral balance of the cells to increase the permeability of the cell walls permitting entrance to the cell of free water and dissolved oxygen or carbohydrate substrate which finally starts the chemical reactions essential to motility.

Evidence is cited in support of the hypothesis consisting of the work of others showing that sperm cells are essentially devoid of free water, and data from the author's laboratory, showing that the osmotic pressure of the sperm environment in the male tract is hypertonic and describing the Na : K shifts which precede the acquisition of the capacity for motility.

Résumé:

Dans les cellules séminales, tant qu'elles restent dans l'epididymus, il ne se présente pas d'eau libre, et le liquide qui l'entoure est hypertonique. L'auteur est d'opinion que la première chose qu'il faut pour mettre les cellules séminales en mouvement, c'est un déplacment de l'équilibre minéral, grâce à quoi dons la filtration des membranes des cellules s'agrandit. L'eau avec de l'oxide dissout, ou avec des hydrates de carbone (sucres simples) peut pénétrer par les cellules, grâce à quoi alors les réactions chimiques, nécessaires pour la mobilité, se mettent en mouvement.

Zusammenfassung:

In den Samenzellen kommt, solange sie in der Epididymus verbleiben, kein Wasser in freier Form vor und die Flüssigkeit, die sie umgibt, ist hypertonisch.
Der Autor ist der Meining, dass allererst die Verschiebung des Mineralgleichgewichtes nötig ist, um die Samenzellen in Bewegung zu bringen, wodurch also die Durchlässigkeit der Zellwände vergrössert wird. Wasser mit gelöstem Sauerstoff oder Kohlenhydrate (einfache Zucker) kann nun in die Zellen eindringen, wodurch dann die chemischen Reaktionen, die für die Beweglichkeit nötig sind, in Gang kommen.

REFERENCES CITED

1. ALLARD, A. H. and SALISBURY, G. W., Unpublished results, Cornell Univ. 1947.
2. ANDERSON, J., the Buffer Capacity of specific Gravidity of Bull. semen. J. Agr. Sci. 36:258-259. 1946.
3. ASDELL, S. A. and SALISBURY, G. W., The Viability of Spermatozoa in the Abdominal Epididymis, and the Failure of Motile Sperms to Fertilize Ova. Amer. J. Physiol. 132: 791-795-1941.
4. ASDELL, S. A. and SALISBURY, G. W., The Rate at which Spermatogenesis occurs in the Rabbit. Anat. Rec. 80:145-153. 1941.
5. BISHOP, D. W. and MATHEWS, H. P., The Significance of Intravas pH in Relation to Sperm Motility. Science 115:209-211. 1952.
6. BISHOP, M. W. H. and SALISBURY, G. W., Effect of Dilution with Saline and Phosphate Solutions on the Oxygen Uptake of Bull Semen. Amer. J. Physiol. 181:114-118. 1955.
7. BLACKSHAW, A. W., The Effects of Potassium and Calcium Salts on the Motility of Ram, Rabbit and Bull Spermatozoa. J. Physiol. 120:465-470. 1953.
8. BRANTON, C., Physiology and Morphology of Spermatozoa from Different Levels of the Reproductive Tract of the Bull. Master of Science Thesis. Cornell Univ. March, 1946.
9. BRANTON, C. and SALISBURY, G. W., Morphology of Spermatozoa from Different Levels of the Reproductive Tract of the Bull. J. Animal Sci. 6:154-160. 1947.
10. GASSNER, F. X. and HOPWOOD, M. L., Seminal Amino Acid and Carbohydrate Pattern of Bulls with Normal and Abnormal Testes Function. Proc. Soc. Expt. Biol. Med. 81:37-43. 1952.
11. GHETIE, V., Präparation und Länge des Ductus epididymidis beim Pferde und Schwein. Anat. Anz. 87:369-374. 1939.
12. GRAY, J., The effect of Dilution on the Activity of Spermatozoa. J. Exp. Biol. 5:337-344. 1928.
13. HAMMOND, J. and ASDELL, S. A., The Vitality of the Spermatozoa in the Male and Female Reproductive Tracts. J. Exp. Biol. 4:155-185. 1926.
14. KINNEY, W. C. Jr. and SALISBURY, G. W., Some Metabolic Measurements of Diluted Bovine Semen Adjusted to Various pH's (abstract) J. Dairy Sci. 36:578. 1953.
15. LARDY, H. A., Factors Controlling Rates of Metabolism in Mammalian Spermatozoa. Mammalian Germ Cells. Ciba Foundation Symposium. pp. 59-65. Little Brown and Co. Boston, 1953.

16. LARDY, H. A. and PHILLIPS, P. H., Phospholips as a Source of Energy for Bull Spermatozoa. Amer. J. Physiol. 134:542-548. 1941.
17. LARDY, H. A. and PHILLIPS, P. H., Studies of Fat and Carbohydrate Oxidation in Mammalian Spermatozoa. Arch. Biochem. 6:53-61. 1945.
18. LARSON, B. L., GRAY, R. S., and SALISBURY, G. W., The Proteins of Bovine Seminal Plasma II. Ultracentrifugal and Immunological Studies and Comparison with Blood and Milk Serum. J. Biol. Chem. 211:43-52. 1954.
19. LARSON, B. L. and SALISBURY, G. W., The Proteins of Bovine Seminal Plasma. I. Preliminary and Electrophoretic Studies. J. Biol. Chem. 206:741-799. 1953.
20. LINDAHL, P. E. and KIHLSTRÖM, J. E., Alterations in Specific Gravity during the Ripening of Bull Spermatozoa. J. Dairy Sci. 35:393-402. 1950.
21. MANN, T., Studies on the Metabolism of Semen. 2. Glycolysis in Spermatozoa. Biochem. J. 39:458-465. 1945.
22. MANN, T., Studies on the Metabolism of Semen. 3. Fructose as a Normal Constituent of Seminal Plasma. Site of Formation and Function of Fructose in Semen. Biochem. J. 40:481-491. 1946.
23. MANN, T., Metabolism of Semen. Adv. Enzymology 9:329-390. 1949.
24. ORTAVANT, R., Existence d'une Phase critique dans la Maturation Epididymaire des Spermatozoëdes de Bélier et de Taureau. Comp. Rend. Soc. Biol. 147:1552-1556. 1953.
25. REDENZ, E., Versuch einer Biologischen Morphologie des Nebenhodens. II. Die Bedeutung Elektrolytarmer Lösung für die Bewegung der Spermien. Arch. Entwicklungsmech. Organ. 106:290-302. 1925.
26. ROTHSCHILD, Lord and BARNES, H., Osmotic Pressure of Bull Semen Diluents. Nature 173:636. 1954.
27. SALISBURY, G. W. and CRAGLE, R. G., Freezing-point Depressions and Mineral Levels of Fluids of the Ruminant Male Reproductive Tract. III International Cong. Animal Reprod. Cambridge, June, 1956. (in Press.).
28. SALISBURY, G. W., KNODT, C. B. and BRATTON, R. W., The Freezing Point Depression of Bull Semen and its Relation to the Diluter Problem. J. Animal Sci. 7:283-290. 1948.
29. SALISBURY, G. W. and NAKABAYASKI, N. T., The Effect of Phosphate and Chloride Ions on the Aerobic Metabolism of Bull Spermatozoa. J. Expt. Biol. (In prep.).
30. SALISBURY, G. W., NAKABAYASKI, N. T. and CRAGLE, R. G., Unpublished Results. Univ. of Illinois. 1955.
31. SARKAR, B. C. R., LUECKE, R. W. and DUNCAN, R. W., The Amino Acid Composition of Bovine Semen. J. Biol. Chem. 171:463-465, 1947.
32. VAN DEMARK, N. L., The Relation of Spermatozoa Metabolism and other Semen Characteristics to the Livability of Bovine Spermatozoa in Different Nutrient Diluters. Ph. D. Thesis. Cornell Univ. Sept. 1948.
33. VAN DEMARK, N. L. and LARSON, B. L., Unpublished Results. Univ. of Illinois, 1954.
34. WHITE, I. G., Studies on the Alkali Metal Requirements of Ram and Bull Spermatozoa. Australian J. Biol. Sci. 6:716-724. 1953.
35. WHITE, I. G., The Effect of Potassium on the Washing and Dilution of Mammalian Spermatozoa. Australian J. Exp. Biol. Med. Sci. 31:193-200. 1953.
36. YOUNG, W. C., A Study of the Function of the Epididymis. I. Is the Attainment of Full Spermatozoon Maturity Attributal to Some Specific Action of the Epididymal Secretion? J. Morph. 47:479-495. 1929.
37. YOUNG, W. C., A Study of the Function of the Epididymis. II. The Importance of an Aging Process in Sperm for the Length of the Period During which Fertilizing Capacity is Retained by Sperm Isolated in the Epididymus of the Guinea Pig. J. Morph. 48:475-491. 1929.

AFWIJKINGEN AAN DE ACHTERKLAUWEN EN ACHTERBENEN BIJ HET ZWARTBONTE RUND.

door

P. van Schaïk te Rotterdam.

In het Tijdschrift voor Diergeneeskunde van 1 december 1952, nr. 23, heb ik de aandacht gevraagd voor een langzamerhand meer voorkomende afwijking aan de bouw en de vorm van de achterklauwen van ons zwartbonte rund. In het kort kwam dit hierop neer, dat er te veel dieren voorkomen met te kleine, te spitse en te smalle achterklauwen, waarbij de hoornwand neiging heeft tot vroegtijdig omgroeien over de hoornzool en waarbij de kwaliteit van de hoornsubstantie dikwijls niet goed genoeg is en de zwaarte, d.w.z. de dikte, van de hoornlaag evenmin.

Dit ernstige, erfelijke gebrek heeft vooral op stal een nadelige invloed op de voedingstoestand, ten gevolge van de pijnlijkheid of althans van de gevoeligheid, die het veroorzaakt, terwijl het tevens een oorzaak is van een uitstoot uit de veestapel op een te jonge leeftijd van vele goede melkgeefsters.

Thans zou ik willen wijzen op andere aandoeningen van de achterklauwen, die de laatste jaren ook meer voorkomen dan voorheen. Dit zijn namelijk verschillende aandoeningen van de achterste delen van de klauwen, vooral van de ballen.

Kneuzingen van de klauwballen en het achterste gedeelte van de zool en van de onmiddellijk daarbinnen gelegen klauwlederhuid komen veel voor; bij het besnijden ziet men dikwijls oude bloedkleurstof in de hoorn, die een restant is van een vroeger plaats gehad hebbende kneuzing, gepaard gaande met uittreden van bloed, van de klauwlederhuid ter plaatse. (Bij het paard noemt men dergelijke rood-bruin gekleurde plekken in de hoorn van de hoef „steengallen".)

Verder ziet men veel ontstekingen aan de ballen, d.w.z. aan de daaronder gelegen klauwlederhuid, die eenzelfde oorzaak kunnen hebben als de, eveneens veel voorkomende tussenklauwontsteking (panaritium, „haarworm" of „slakkepoot").

En tenslotte komen afwijkingen voor in de hoornvorming van de klauwballen (waarschijnlijk in verband met tekorten, o.m. van mineralen en vitaminen), dikwijls (secundair) gepaard gaande met ontstekingsverschijnselen.

Het spreekt vanzelf dat deze verschillende aandoeningen in het achterste gedeelte van de klauwen nadelig beïnvloed worden door een onevenredig zware belasting van de achterste klauwhelft. En dit zal voornamelijk het geval zijn bij koeien met een kromhielige (sabelbenige) stand van de achterbenen, een afwijking die, naar mijn mening, bij het zwartbonte rund meer voorkomt dan vroeger het geval was. Men ziet te veel koeien, die niet resoluut op de achterbenen staan, maar die, en dit valt vooral op wanneer ze op stal op de groeprand staan, als het ware hangen in de achterbenen, waarbij de druk van de lichaamslast op de bodem voor een veel te groot percentage neerkomt op de achterste klauwhelft. Dit geeft op zichzelf reeds aanleiding tot gevoeligheid, waardoor de dieren moei-

lijker in conditie zullen zijn te houden, dan wel meer voedsel zullen eisen; vóórtijdige uitstoot uit de veestapel zal meermalen volgen.

Het, zo mogelijk, voorkomen en het behandelen van de genoemde aandoeningen is uiteraard noodzakelijk. Voor alles is m.i. echter nodig, dat de klauwgebreken en de afwijkende standen van de achterbenen zoveel mogelijk worden weggefokt, vooral door bij de keuringen van stieren, die, mede door de sterke uitbreiding van de k.i., immers van zo buitengewoon groot belang zijn, streng te selecteren op goed ontwikkelde, goed gevormde klauwen en goede stand van de achterbenen.

Men wil toch een gezonde productiekoe hebben, die jarenlang mee kan en die dus zonder bezwaar haar halve leven op een groeprand moet kunnen staan. Koeien met slechte klauwen en met een slechte stand van de achterbenen, zullen, ook bij voldoende klauwverzorging, onmogelijk aan deze voorwaarde kunnen voldoen.

Bij de beoordeling van de klauwen op keuringen bedenke men dat dit niet altijd gemakkelijk is, omdat ze dikwijls enige tijd tevoren worden besneden en omdat, indien keuringen gehouden worden op een grasveld, de juiste beoordeling van de klauwen daardoor zeer wordt bemoeilijkt.

MEDEDELINGEN UIT DE PRAKTIJK

VERGIFTIGING DOOR EEN PLANTENZIEKTENBESTRIJDINGSMIDDEL

door

R. V. BRUCKWILDER te Gemert.

Op 18 april j.l. werd mij verzocht zo vlug mogelijk te komen bij de veehouder J.E. te Gemert.
Bij mijn aankomst bleken 3 flinke pinken gesuccombeerd te zijn. Op mijn vraag, wat hier gebeurd was, kreeg ik het volgende verhaal:
J.E. was bezig geweest de pinken te behandelen tegen runderhorzel, toen hij ontdekte, dat hij voor 5 dieren geen bestrijdingsmiddel had. In de schuur stond een fles Lirohex, een middel ter bestrijding van thrips, wantsen, rupsen en diverse soorten luizen.
E. meende, dat een dergelijk middel ook wel zou helpen tegen runderhorzel en besloot zich hiermee te behelpen.
Hij nam een liter ruwe olie en voegde een scheut Lirohex hieraan toe, deed dit in een oliespuit en behandelde de overige pinken door dit mengsel in het huidkanaaltje te spuiten.
Toen hij een half uur later weer in de stal kwam, lagen er twee dood en een derde succombeerde even later.
De andere twee heeft hij toen direct afgewassen en bij hen zo goed mogelijk de bulten uitgeknepen.
Van deze twee heeft de een een diarree gehad, de ander heeft geen last gehad.
Door deze manier van runderhorzelbestrijding bezorgde deze veehouder zich een schade van ongeveer 1500 gulden.
Wat echter veel erger is — en daarom meen ik er goed aan te doen dit te publiceren — is, dat hieruit weer eens blijkt, hoe gevaarlijk het is, dat op de boerderij gewerkt wordt met zeer zware vergiften.
De fabrikant treft geen schuld; zijn middel is goedgekeurd door de Plantenziektenkundige Dienst (no. 61) en door de Directeur-Generaal van de Landbouw, op de fles staat goed aangegeven, waarvoor het middel dient en er staat duidelijk, dat voor bestrijding van luizen b.v. een verdunning nodig is van 1 op 1000.
E. deed echter een scheut (!), volgens zijn dochter hoogstens een eetlepel, op een liter olie en dat hij zodoende een verdunning van 1 op 60 à 70 kreeg, dat ontging hem geheel.
Verder bleek mij, dat van alle voorzorgen, door de fabrikant aangegeven — gummihandschoenen, masker e.d. — door deze veehouder geen enkele was opgevolgd.
Voor zover nodig had hij de verdunde Lirohex met de hand ingewreven!
Als men dit alles hoort, verwondert het, dat er niet nog meer ongelukken mee gebeuren.
Wat verder uit veterinair oogpunt van belang is, is het volgende:
Om in een dergelijk geval een tegengif te kunnen geven, moet het gif bekend zijn, maar het enige, wat ik van de samenstelling op de fles kon vinden, was, dat het samengesteld was op basis van TEP.

Zou het nu niet goed zijn, wanneer fabrikanten van dergelijke middelen verplicht werden op hun producten een duidelijke samenstellingstabel zonder alleen voor insiders bekende afkortingen af te drukken?
Dit lijkt mij ook zeer dienstig voor artsen en ook dierenartsen, die in zulke gevallen in consult worden geroepen.

DE BEHANDELING VAN PLUIMVEE MET KLINISCHE VERSCHIJNSELEN VAN BRONCHITIS

door

M. Visser te Woudenberg.

De lezer gelieve het hierna gestelde alleen te beschouwen als het vermelden van een praktijkervaring, zonder dat deze vermelding pretendeert enig wetenschappelijk inzicht te geven omtrent de aard van de verwekker van Bronchtis bij het pluimvee, alsmede omtrent een verklaring van de goede therapeutische werking van *terramycine* bij pluimvee met klinische verschijnselen van Bronchitis.
Enige tientallen malen werd in de afgelopen 4 maanden mijn hulp ingeroepen bij koppels kuikens met klinische verschijnselen van Bronchitis.
Ook in de zomer van 1955 werd ik verschillende malen in consult geroepen voor deze ziekteverschijnselen; opvallend was, dat ik toen deze ziekte vnl. zag bij koppels jonge hennen van ca 3 maanden oud van het N. Hampsh. ras.
Bij de eerste koppels waarvoor mijn hulp gevraagd werd, stelde ik geen therapie in; het duurde dan meestal minstens 6 weken voor de koppel „doorgeziekt" was, voordat dus geen klinische verschijnselen van bronchitis meer waarneembaar waren in de koppel. De sterfte bedroeg dan maximaal 10%, meestal iets beneden de 10%. Echter minstens nog eens 10% van de hennen, die de ziekte doorgemaakt hadden, hadden er zo van geleden, waren zo vermagerd, dat zij geen waarde meer hadden om verder opgefokt te worden en er uitgeselecteerd werden.
De volgende koppels hennen met bronchitis-verschijnselen, waarbij ik in consult geroepen werd, ben ik gaan behandelen met *aureomycine*; in de veterinaire groothandel zijn antibiotica-poeders verkrijgbaar, die een gegarandeerd minimum hoeveelheid *aureomycine* bevatten.
Ik liet 250 gram van dit preparaat vermengen met 50 kilo voer. Wanneer ik dan 3 weken dit therapeuticum in bovengenoemde dosering aan de zieke koppels verstrekt had, waren de klinische verschijnselen in nagenoeg alle gevallen verdwenen, waarbij dus de tijd van „doorzieken" tot de helft bekort was geworden. Bovendien trad er vrijwel geen sterfte meer op. Het aantal sterk vermagerde dieren was ook aanzienlijk minder groot terwijl de hennen veel sneller in productie kwamen.
In het begin van dit jaar werd ik weer geconfronteerd met deze ziekteverschijnselen, en wel bij een van de grootste pluimveebedrijven in mijn praktijk. In overleg met collega Roepke van de Gezondheidsdienst voor Pluimvee werd besloten hier eens een proef te nemen met *terramycine*.
De dosering, die ik voorschreef, was 15 gram *terramycine* oplosbaar poeder op 10 liter drinkwater. Het betrof hier kuikens van omstreeks 3 weken oud. Tegelijkertijd werd ook nog *sulphanilamide* door het voer ver-

strekt, omdat deze koppel ook geinfecteerd was met Difterie (ik vermeld dit volledigheidshalve, hoewel het verder voor deze praktijkervaring niet van belang is).
De resultaten waren prachtig: na 4 dagen toedienen van *terramycine* door het drinkwater waren de klinische verschijnselen van Bronchitis verdwenen.
Dit gunstige therapeutische resultaat werd spoedig onder de pluimveehouders in mijn praktijk bekend, met gevolg, dat ik tientallen koppels te behandelen kreeg; ik heb steeds de dosering aangehouden van 15 gram op 10 liter drinkwater, en vrijwel zonder uitzondering was na 4 dagen de koppel hersteld. Vermeldenswaard is ook nog, dat in vele gevallen de eigenaars van de koppels kuikens, die aan deze ziekte geleden hadden, naderhand mij kwamen vertellen, dat de kuikens in zoveel betere conditie waren gekomen na de behandeling tegen bronchitis. Dit verschijnsel, dat voor de pluimveehouders een raadsel was, zal ongetwijfeld toe te schrijven zijn aan de groeibevorderende werking van dit antibioticum.
De ziekte blijkt zeer besmettelijk te zijn, daar op bedrijven, waar men meerdere hokken met kuikens heeft, het onmogelijk tegen te houden is, dat het van hok op hok overslaat, en het gehele bedrijf doorgaat.
Ook bij de behandeling van Coryza zag ik prachtige therapeutische resultaten met *terramycine* in dezelfde dosering als bij Bronchitis.
De kosten van de behandeling tegen Coryza met *terramycine* komen per kip wel iets hoger, dan de behandeling met *dihydrostreptomycine* per injectie, maar het is daarentegen een voordeel, dat men *terramycine* per os verstrekt, terwijl bij een behandeling met *streptomycine* elke kip in de hand moet komen om ingespoten te worden.
Ik heb deze praktijkmededeling over de behandeling van pluimvee met *terramycine* hier gedaan, omdat ik de laatste tijd nogal eens opgebeld werd door collegae uit verschillende delen van het land over de dosering van en de resultaten met een behandeling met *terramycine* bij pluimvee met verschijnselen van Bronchitis.

MEDEDELING

Zeer tot haar spijt heeft de Faculteit der Diergeneeskunde het besluit moeten nemen in het jaar 1956 geen Veterinaire Week meer te organiseren. In de eerste plaats bestond tijdens de Lustrumweek voor de veterinairen de gelegenheid naar Utrecht te komen voor het horen van wetenschappelijke voodrachten. Voorts kan opgemerkt worden, dat het eerste Internationale Congres van de International Association of Food Hygiene van 27 augustus —1 september a.s. te Utrecht gehouden zal worden. Bovendien organiseert de Nederlandse Vereniging voor Microbiologie in de maand juni een bijeenkomst, waaraan enige leden van de wetenschappelijke staven van onze Faculteit zullen medewerken.

Op grond van het bovenstaande is de Faculteit dan ook van mening, dat de Veterinaire Week beter uitgesteld kan worden tot 1957.

De Voorzitter,
Prof. Dr. G. H. B. TEUNISSEN.
De Secretaris,
Prof. Dr. J. JANSEN

MEDEDELINGEN VAN DE VEEARTSENIJKUNDIGE DIENST.

Staat van de gevallen van besmettelijke veeziekten, in Nederland voorgekomen gedurende de maand maart 1956.

DE GETALLEN GEVEN HET AANTAL VEEBESLAGEN AAN

PROVINCIES	Mond- en klauwzeer bij herkauwende dieren en varkens (*Aphthae epizooticae*)	Varkenspest (*Pestis suum*)	Schurft (sarcoptesschurft en dermatocopteschurft) bij eenhoevige dieren en schapen (*Scabies*)	Rotkreupel bij schapen *Paronychia contagiosa*)	Miltvuur bij alle vee (*Anthrax*)	Pseudovogelpest (*Pestis avium*)
Groningen	—	—	1	3	—	1
Friesland	—	—	1	4	—	—
Drenthe	—	—	—	—	—	—
Overijssel	—	3	1	3	1	—
Gelderland	1	5	—	—	3	1
Utrecht	—	10	—	2	2	—
Noordholland	—	3	5	3	—	—
Zuidholland	—	25	1	1	2	1
Zeeland	—	—	—	—	—	—
Noordbrabant	—	11	—	—	1	—
Limburg	—	24	—	—	—	—
Totaal van het Rijk	1	81	9	16	9	3

Veepest (pestis bovina), longziekte der runderen (peripneumonia contagiosa bovum), hondsdolheid (lyssa), schaapspokken (variola ovina) en Kwade droes (malleus) zijn in Nederland resp. sedert 1869, 1887, 1923, 1893 en 1927 niet voorgekomen.

Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening.

Besluit van 22 mei 1956, no. 24, houdende hernieuwde vaststelling van de tarieven bedoeld in de artikelen 14 en 68 van de Veewet.

Artikel 1.

1. Voor het in artikel 14 van de Veewet bedoelde onderzoek van voor in- of doorvoer bestemd vee en voor de in artikel 68 van die wet bedoeld keuring van voor uitvoer bestemd vee worden de navolgende vergoedingen van kosten geheven:

1. voor veulens tot de leeftijd van 1 jaar . . . . . ƒ 1,50 per stuk;
2. voor andere eenhoevige dieren . . . . . „ 2,50 per stuk;
3. voor malleïnatie bovendien . . . . . „ 2,50 per stuk;
4. voor nuchtere kalveren, schapen en geiten . . . . . „ 0,50 per stuk;
5. voor graskalveren en pinken . . . . . „ 1,25 per stuk;
6. voor andere herkauwende dieren . . . . . „ 2,50 per stuk;
7. voor varkens . . . . . „ 0,50 per stuk,

een en ander met dien verstande, dat voor elk onderzoek, onderscheidenlijk elke keuring van één of meer dieren de vergoeding ten minste ƒ 10,— zal bedragen

2. Voor het in artikel 14 van de Veewet bedoelde onderzoek van voor in- of doorvoer bestemd veevoeder, voor zover dit geheel of gedeeltelijk bstaat uit diermeel, beendermeel of bloedmeel, wordt als vergoeding van kosten geheven ƒ 1,— voor elke hoeveelheid van 1000 kg of een gedeelte daarvan.

Artikel 2.

Het Koninklijk besluit van 25 september 1947 no. 68, *Stcrt.* 192, tot uitvoering van de artikelen 14 en 68 van de Veewet en het Koninklijk besluit van 25 september 1947 no. 69, *Stcrt.* 192, tot uitvoering van artikel 14 van de Veewet worden ingetrokken.

Artikel 3.

Dit besluit treedt in werking met ingang van 1 juni 1956.

BOEKBESPREKING

THE CONTROL OF POULTRY DISEASES.

Report on the workshop sponsored by the European productivity agency of the organisation for European economic co-operation by arrangement with the United States foreign operations administration.

Deze brochure, die in 1955 is verschenen, bevat het verslag van een symposion over pluimveeziekten, dat in 1953 te Parijs is gehouden. De zeven inleidingen worden in hun geheel weergegeven, te weten: Broederijen opfokken van kuikens, Prof. V. Zavagli; voedingsstoornissen (w.o. avitaminosen enz.), Prof. G. Lesbouyries; ziekten van het ademhalingsapparaat, J. E. Wilson; parasieten, C. Horton Smith; kippenpokken, vogelcholera, tuberculose en leucosecomplex, Prof. Jac. Jansen; Salmonellose, H. E. Marthedal en politiemaatregelen, Sir Thomas Daling.

Behalve deze inleidingen wordt een zeer uitvoerige eindsamenvatting van de besprekingen weergegeven. Er is niet alleen onmiddellijk na afloop van de lezing een discussie gevoerd, doch daarna is het onderwerp in de secties nader besproken, waarna in een algemene eindzitting conclusies zijn vastgelegd. Het navolgende zij hieraan ontleend.

Kippenpokken zijn niet langer van oeconomische betekenis, daar de jonge dieren geënt worden. Evenmin is vogelcholera momenteel belangrijk. Het voorkomen van tuberculose is afhankelijk van de hygiëne op de bedrijven en van de leeftijd tot waarop de dieren worden gehouden.

De frequentie van het voorkomen van leucose schijnt samen te hangen met de dichtheid van de pluimveestapel, wat gebleken is uit verschillen waargenomen gedurende en na de tweede wereldoorlog. De kennis van de ziekte is onvolledig en verdere studie is noodzakelijk. Genetische en infectieuze factoren zijn naast de invloed van

het milieu van zeer veel belang. Aangeraden wordt de kuikens af te zonderen van volwassen pluimvee en kuikens te fokken van tomen, die vermoedelijk vrij zijn van de ziekte.

De maatregelen ter bestrijding van morbus pullorum verschillen landelijk. De ideale methode is staatstoezicht over alle fokbedrijven, producenten van broedeieren en broederijen. De bereiding van en de handel in antigeen dienen onder staatstoezicht te staan. De z.g.n. Kleinse ziekte komt alleen plaatselijk in sommige landen voor. De andere Salmonella-infecties geven minder verliezen onder het pluimvee, maar vormen een een bedreiging voor de mens. Ontsmetting van de broedmachines door gasbehandeling en van de eieren door onderdompeling in ontsmettingsvloeistoffen werden genoemd; laatste behandeling kon de eerste niet vervangen. Bestrijding door middel van agglutinatie gelukt niet (dit wordt hier ten onrechte toegeschrven aan het voorkomen van verschillende serotypen en niet aan het ontbreken van agglutininen. Ref.). Er wordt gewezen op het gevaar van de bacteriologische rattenbestrijding. Met Salmonella besmette broedsels kuikens dienen in hun geheel te worden afgemaakt.

Pseudovogelpest vormt momenteel wel de grootste bron van schade. Deze ziekte komt in geheel West-Europa voor, behalve de Scandinavische landen. Een land dat vrij is van deze ziekte dient zeer strenge voorschriften voor import van pluimvee enz. te handhaven. De keuze van te gebruiken vaccins dient landelijk aan de desbetreffende veterinaire deskundigen te worden overgelaten.

Voor de bestrijding van coccidiosis en andere parasieten zijn de factoren voeding en omgeving minstens zo belangrijk als de verstrekking van geneesmiddelen in het drinkwater die eventueel de immunisatie zouden remmen. Voorlichting van de eigenaar is noodzakelijk. Wisseling van terrein en desinfectie worden bepleit. Er wordt op gewezen, dat de behandeling met wormmiddelen hand in hand dient te gaan met een goede microscopische diagnose.
Verstrekking van geneesmiddelen en antibiotica door het voeder dient niet onbeperkt te worden toegepast.
Verder werden nog enkele conclusies getrokken betreffende voedingsfouten en de toevoeging van Vitamine A aan het voeder.
De verhouding tussen dierenarts en pluimvee-deskundige werd onder het oog gezien en er werden richtlijnen betreffende de pluimveeziekten-bestrijding getrokken.
Het boekwerk is via de boekhandel verkrijgbaar bij Meulenhoff en Co. N.V. te Amsterdam.

C. A. VAN DORSSEN

—o—

TIEN JAAR F.A.O., *Ir. A. R. van Motman, Directie internationale organisaties. Staatsdrukkerij Uitgeverijbedrijf, 's-Gravenhage 1955.*

De F.A.O. neemt naast de Verenigde Naties, die ongeveer gelijktijdig haar tienjarig bestaan zal gedenken, een eigen plaats in. Hoewel karakter en opzet der beide volkerenorganisaties in vele opzichten identiek zijn, vertegenwoordigen zij toch ieder een deel van het na de oorlog zo sterk opgeleefde verlangen der naties om een wereld zonder onrecht, vrees of gebrek tot stand te brengen.
Terwijl de Organisatie der Verenigde Naties zich in de eerste plaats richt op het op het uitbannen van de oorlog en in het algemeen op het scheppen van de voorwaarden voor een vreedzaam naast elkaar bestaan der volkeren, is bij de oprichting van de F.A.O. het tot stand brengen van de zo hoog nodige betere voorziening in de primaire levensbehoeften het uitgangspunt geweest. Daar het grootste deel van de mensheid nog altijd zijn bestaan vindt in de landbouw in de meest uitgebreide zin van het woord, terwijl voeding de voornaamste der primaire levensbehoeften is, is de organisatie, die men voor ogen had, geworden tot een wereld-landbouw- en voedselorganisatie.

Nadrukkelijk is als gemeenschappelijk doel erkend, het verhogen van het voedingsniveau en het levenspeil der volkeren, het verbeteren van de productie van voedsel en andere landbouwproducten en het verbeteren van de levensomstandigheden van de landelijke bevolking. In hoeverre dat doel bereikt is bespreekt Ir. van Motman in een zeer fraai verzorgde en rijk geïllustreerde brochure waarin vooral ook de werkzaamheden van Nederland en van Nederlanders in het kader van F.A.O. duidelijk naar voren wordt gebracht.

C. A. VAN DORSSEN

DE GEZONDHEIDSTOESTAND VAN DE VEESTAPEL *door J. M. v. d. Born.*

In zijn „ten geleide" geeft de Heer Directeur van de V.D. aan, dat er een achterstand was in te halen wat betreft de publikatie van de jaarverslagen. Drie jaarverslagen, t.w. die over '51, '52 en '53, verschenen daartoe samengebundeld tot één boekje. Dit gebundeld verschijnen heeft een voordeel en wel dit, dat men in één werkje het verloop gedurende drie jaren kan nagaan van de t.b.c.-bestrijding, het besmettelijk verwerpen, enz.

Bij de bestudering van dit werkje doet de voor een bepaald onderwerp geïnteresseerde lezer er daarom goed aan, de voor hem belangwekkende paragrafen over de jaren '51, '52 en '53 achter elkaar te lezen.

Wanneer men als praktiserend dierenarts het boekje doorwerkt, dan valt het op, dat slechts aan enkele dierziekten uitgebreid aandacht werd besteed en wel aan deze welke heden ten dage in het middelpunt der belangstelling staan, als daar zijn: t.b.c., mond en klauwzeer, abortus Bang, pseudovogelpest.

Zij, die geroepen zijn — of zullen worden — plannen op te stellen voor het organiseren van de bestrijding van bepaalde dierziekten, dienen de opmerking, gemaakt door de Inspecteur in Utrecht in zijn jaarverslag over de t.b.c.-bestrijding 1951 (pag. 11): „de financiële tegemoetkomingen zijn onmisbaar om het nodige enthousiasme te kweken", voor ogen te houden.

In de opgenomen jaarverslagen van de Heren Inspecteurs van de V.D. mis ik, op enkele uitzonderingen na, aanhalingen uit de jaarverslagen van de practici; tevens hun naam.

Indien dit in de toekomst wèl zou geschieden, zal dit de overdrukke practicus kunnen stimuleren zijn jaarverslag uitgebreider en met meer animo samen te stellen. Direct hierop aansluitend dringt zich de vraag op of het wenselijk is, dat in het verslag over niet veelvuldig voorkomende ziektebeelden, de naam van de dierenarts, die over zo'n ziektebeeld rapporteerde, vermeld wordt. (zie in dit verband o.a. pag. 57 onder 8).

De practicus, die meent met een bizonder ziektebeeld geconfronteerd te zijn geworden, kan dan door rechtstreeks contact nader geïnformeerd worden.

De watersnoodramp van 1953 wordt op pag. 86 en 87 kort en duidelijk weergegeven. Ik mis echter een opgave van het aantal stuks vee, dat bij deze ramp om het leven kwam.

Deze opmerkingen zijn zeer zeker niet bedoeld om enig afbreuk te doen aan het zeer vele werk dat de samensteller heeft verzet bij het opstellen van de genoemde verslagen. Het zijn verslagen geworden, welke ik een ieder ter lezing kan aanbevelen.

Dr. J. TESINK

REFERATEN

Chirurgie

VREEMD VOORWERP IN DE OESOPHAGUS VAN EEN PAARD. P. J. Meginnis, H. Hardenbroek en L. E. Boley. J.A.V.M.A., *127*, 317 (1955).

Onder narcose werd met de hand via de mond en keelholte een stuk ijzerdraad uit het proximale gedeelte van de oesophagus verwijderd, nadat pogingen met diverse apparaten (forceps, haakjes, bronchoscoop, gastroscoop) hadden gefaald. Na de verwijdering werd met een maagsonde vocht, dextrose en melk toegediend, terwijl 0,9% NaCl-oplossing intraveneus werd geinjiceerd. Waar het voorwerp had vastgezeten, ontwikkelde zich een oedemateuze zwelling, die na behandeling met (niet nader genoemde) antibiotica en kortegolfdiathermie verdween.

C. A. VAN DORSSEN

—o—

Infectieziekten

EXPERIMENTEN OVER VARKENSVLEKZIEKTE, G. G. Wellmann, J.A.V.M.A. *127*, 331 (1955).

Dit is een overzicht van de gedurende de laatste jaren te Berlijn verrichte proeven. Bij varkens die door huidscarificatie (systeem Dinter en Fortner) waren geinfecteerd en alleen plaatselijke reactie vertoonden, konden geen vlekziektebacillen in het bloed worden aangetoond. Werd de reactie gevolgd door urticaria op andere gedeelten van de huid, dan konden in de meeste gevallen wel bacteriën worden aangetoond. Dieren met acuut dodelijk verlopend ziektebeeld hadden sterke bacterievermeerdering.

Histologisch werd op de entplaats een sterke bacteri-invasie van het corpus papillare, het corium en de subcutis aangetroffen. Ook in de vlekziektevlekken werd dit aangetoond. Door met huidafkrabsels muizen of varkens te besmetten of door kweken werd deze bevinding bevestigd. In het lumen der capillairen werden de bacteriën niet gevonden.

Arthritis en endocarditis ontwikkelden zich alleen in aansluiting op een bacteriëmie. Door injectie van dode bacteriën waren deze afwijkingen niet op te wekken.

In geval van arthritis werden de bacteriën dikwijls in de regionaire lymfeklieren gevonden. Uit chronische processen zijn de bacteriën gering virulent.

In tegenstelling met de mening, dat allergie een rol zou spelen bij het tot stand komen van eryripelas, kon hiervan bij meer dan 1000 varkens niets worden aangetoond.

Terwijl het verloop van de infectie bij zelf gefokte varkens behoudens stamverschillen vrij constant was, bleken sommige aangekochte tomen in hun geheel ongevoelig te zijn, terwijl afstammelingen van deze dieren wel gevoelig waren. Dit kon verklaard worden door een subklinische infectie.

Teneinde het bloedserum op immuunlichamen te onderzoeken werd in bloedserum, verdund met bouillon, een *E. rhusiopathiae* stam geënt waarvan bekend was, dat deze in 10% paardenserumbouillon en in serumbouillon van serum van gevoelige varkens een gelijkmatige troebeling geeft. In serumbouillon van immune varkens is de groei vlokkig met neerslag.

Subklinische infecties die aanleiding gaven tot immuniteit konden worden opgewekt door percutane of perorale infecties met weinig pathogene stammen. Het zelfde effect werd bereikt door virulente stammen in scarificaties in de bovenlip in te wrijven. Immuunlichamen worden met het colostrum op de biggen overgebracht.

Erysipelotrix werd geisoleerd uit tonsillen van varkens, afkomstig van bedrijven, waar in jaren geen vlekziekte was voorgekomen. Deze stammen hadden bij experimentele infectie alleen immuniserende werking.

Hetzelfde was het geval met stammen uit vissen.

Drie factoren beheersen het verloop van vlekziekte: 1. de erfelijke gevoeligheid; 2. de infectiemodus; 3. de pathogeniteit van de bacterie.
Muizen en mussen kunnen als overbrengers fungeren. Mussen bleken zeer gevoelig en waren gemakkelijk per os te infecteren. Ook gelukte overbrenging door stekende insecten en door de niet-stekende huisvlieg.
De insecten waren geinfecteerd aan materiaal van besmette dieren of aan bacterieculturen. De infecties, die op deze wijze zijn opgewekt, zijn soms subklinisch en alleen door immuniteitsonderzoek aan te tonen.
W e l l m a n n beschouwt deze vormen van overbrenging voorlopig niet als belangrijk. Een bacteriecultuur was zó resistent dat daarmede na 22 jaar bewaring bij kamertemperatuur nog een plaatselijke huidreactie bij varkens was op te wekken.

C. A. VAN DORSSEN

—o—

TETRA-CYCLINE-THERAPIE BIJ EXPERIMENTELE ANTHRAX VAN SCHAPEN, W. P. J o h n s o n en R. C. P e r c i v a l. J.R.V.M.A. *127*, 142 (1955).

Chlortetracycline is het antibioticum dat onder de merknaam „aureomycine" in de handel wordt gebracht; oxytetracycline is „terramycine". Het preparaat tetracycline wordt in de handel gebracht onder de naam „polyotic". In 3 proeven waarbij er totaal 30 schapen gebruikt werden, bleek dat tetracycline zeer goede preventieve werking had bij experimentele anthrax. Het bleek dat drie doses van 2 mg per lb. lichaamsgewicht intramusculair onmiddellijk na experimentele besmetting na 12 uur en na 36 uur alle schapen beschutte, terwijl alle controles binnen 3 tot 5 dagen stierven.
Een dosis 24 uur na de besmetting beschutte 4 van 5 schapen. Schrijvers veronderstellen dat éénmalige behandeling voor praktijk-omstandigheden voldoende zal zijn.

C. A. VAN DORSSEN

—o—

ÉTUDE SUR LA LISTÉRIOSE ET LISTERIA MONOCYTOGENES DANS QUELQUES ESPECES ANIMALES, A. L u c a s, G. B o u l e y, C. Q u i n c h o n, C. F e u g e a s, J. et R. G o u r d o n, L. T o u c a s. Rec. Méd. vét., 1955, *131*, 151—170.

Een overzicht van de methoden die ons voor de diagnose ter beschikking staan. Voor het onderzoek van de pathogeniteit der verschillende stammen wordt de cavia geprefereerd boven de muis. Door conjunctivale infectie ontwikkelt zich bij de cavia binnen enkele dagen een purulente conjunctivitis. Stammen, die de muis doden, doden na conjunctivale infectie van de cavia dit dier na 2-3 weken.
Voorts wordt een literatuuroverzicht gegeven van de verschijnselen der Listeria-infecties bij schapen, hazen en vogels, welke worden vergeleken met de gevallen, die door schrs. zelf zijn onderzocht. In tegenstelling met de andere diersoorten, zou de Listeria-infectie bij de kip volgens schrs. voornamelijk optreden na vermindering van de algemene weerstand, door welke oorzaak ook.
Gegevens over de therapie zijn over het algemeen niet eensluidend. Hoewel aureomycine in de humane practijk het meest wordt gebruikt, propageren schrs. het effect hiervan te vergelijken met dat van chlooramphenicol, omdat zij de Listeria-stammen in vitro hiervoor het meest gevoelig vonden.

Dr. J. I. TERPSTRA

—o—

Pluimveeziekten

ANEMIE BIJ HOENDERS, MOGELIJK VEROORZAAKT DOOR GENEESMIDDELEN, S. E. S a d e k, L. J. H a n s o n en J. O. A l b e r t s. J.A.V.M.A. *127*, 201 (1955).

Gedurende de laatste 3 jaren namen de schrijvers een toename waar van het anemiesyndroom bij pluimvee. Karakteristieke verschijnselen zijn lusteloosheid, vermagering, bleke kam en lellen, zwakte en sterfte. Soms zijn tot 40 % van het koppel aangetast,

de sterfte is lager. Uit de anamneses blijkt dikwijls een uitvoerige toepassing van medicijnen door voeder en/of door drinkwater. Als voorbeelden worden genoemd:
1. op de leeftijd van 8 weken 18 dagen lang oxytetracycline (terramycine) verstrekt, daarna 9 dagen lang 4-nitrophenylarseenzuur en ten slotte 3 dagen sulfaquinoxaline in therapeutische dosis.
2. gedurende de eerste 5 levensweken 3-nitro-4-hydrophenylarseenzuur in het drinkwater en daarna 3 dagen een therapeutische dosis van sulfaquinoxaline. Daarenboven door het voer oxytetracycline (terramycine) en chlortetracycline (aureomycine).
3. tussen 8 en 10 weken 2 driedaagse sulfaquinoxaline-kuren.
4. vier weken lang sulfaquinoxaline door het drinkwater.

De voornaamste afwijking in het bloedbeeld bij dergelijke dieren was agranulocytose. Bij de dieren waar de behandeling iets langer geleden had plaats gevonden, waren in bloed en beenmerg regeneratiebeelden waar te nemen.
De schrijvers betwijfelen echter dat de directe oorzaak van de ziekte een avitaminose K zou zijn, aangezien geen hemorrhagieën werden geconstateerd en het verstrekken van lucinemeel de ziekte niet kon voorkomen. Zij zullen trachten de ziekte experimenteel met geneesmiddelen op te wekken. C. A. VAN DORSSEN

—o—

DE BESTRIJDING DER S. PULLORUM-ZIEKTE IN FRANKRIJK.

In Frankrijk is opgericht een „Syndicat National des Aviculteurs Agréés", dat zich onder toezicht van het Ministerie van Landbouw o.a. bezig houdt met pullorumbestrijding. De aangesloten pluimveebedrijven zijn verplicht alle fokdieren te laten onderzoeken, onder toezicht van „les Services Vétérinaires" in hun provincie.
Het onderzoek vindt tweemaal per jaar plaats, de eerste keer in de herfst, de tweede keer minstens twee maanden later. Wanneer het eerste onderzoek geheel negatief is, wordt bij het tweede volstaan met een steekproef van tenminste 10% van het totale aantal. Alle reagerende dieren moeten worden afgemaakt.
Voor het onderzoek kan worden gebruik gemaakt van de snelle bloeddruppelagglutinatie, doch men geeft de voorkeur aan de buisjesmethode. Daarbij moet dus van alle dieren bloed worden getapt, hetwelk aan een door de Veterinaire dienst aangewezen laboratorium wordt gezonden, waar de langzame serum-agglutinatie plaats vindt. Het bloedtappen mag alleen door een dierenarts, of door een vertegenwoordiger van de Veeartsenijkundige Dienst, of door iemand met de toestemming van de V.D. en van het Syndicat, worden verricht.
Het aflezen van agglutinatiereacties mag uitsluitend door of onder direct toezicht van een dierenarts geschieden.
Er mag alleen antigeen worden gebruikt van het Laboratoire des Recherches van het Ministerie van Landbouw, te Alfort. Indien de pluimveehouder het niet eens is met de uitslag van het onderzoek, wordt een nieuw onderzoek verricht, ditmaal door het Laboratoire Central te Alfort.
De lijst met goedgekeurde bedrijven wordt ieder jaar door het Ministerie van Landbouw gepubliceerd. Men hoopt op deze wijze de S. pullorumziekte spoedig uit te kunnen roeien en te bereiken, dat in de toekomst uitsluitend broedeieren en kuikens zullen worden verkocht van goedgekeurde bedrijven.

W. J. ROEPKE

—o—

„THE POTENTIATION OF COCCIDIOSTATIC DRUGS BY PYRIMETHAMINE", S. B. Kendall en L. P. Joyner (1956), The Vet. Record 68, 7, 119—121.

Volgens de vermelde onderzoekingen van de schrijvers wordt de uitwerking van sulphadimidine (sulphamezathine), sulphaguanidine en sulphaquinoxaline tegen experi-

menteel opgewekte blindedarmcoccidiosis bij kuikens (E. tenella-infectie) versterkt door gelijktijdige toediening door het voeder van 0,004 of 0,0025% pyrimethamine. Hierdoor zou het dus mogelijk zijn de voor de behandeling van coccidiosis noodzakelijke concentraties dezer sulpha-verbindingen te verlagen, hetgeen in verband met de lage toxiciteitsgrens van deze producten voor de practijk van belang kan zijn. De uitwerking van nitrofurazone op blindedarmcoccidiosis bleek *niet* door pyrimethamine te worden versterkt, terwijl ook een combinatie van nitrofurazone met sulphadimidine in lage concentraties, geen enkel effect had.
Over een eventuele nadelige uitwerking van pyrimethamine, de toxiciteitsgrens van dit middel, of de tijdsduur, gedurende welke men dit zonder nadeel aan kuikens kan verstrekken, wordt in het artikel niets vermeld.

W. J. ROEPKE

—o—

Röntgenologie

RADIOLOGICAL STUDIES ON THE GASTRO-INTESTINAL TRACT OF THE DOG. K. M. Dyce, R. H. A. Merlen, F. J. Wadsworth. Th, British Veterinary Journal, 1954, No. 3, blz. 83.

Voor het experiment werden greyhounds gebruikt, als contrastmiddel bariumsulfaatpap, die na toevoeging van vleesextract spontaan door de dieren werd opgenomen.
De röntgenfoto werd bij het staande dier genomen.
De vorm van de lege maag is geheel verschillend van die der gevulde. Na passage van het voedsel blijft nog voldoende bariumsulfaat aan het slijmvlies kleven voor een röntgenschaduw.
Bij een matig gevulde maag zijn de vorm en de afdelingen beter te zien. De vorm verschilt nogal van wat we op de sectietafel zien, de maag bestaat niet uit een rond gedeelte plus een meer buisvormig deel, we zien een rond fundusdeel, een duidelijk afgescheiden sinus en een pylorusdeel; de vorm varieërt belangrijk, evenals de ligging vooral wat draaiïng betreft om de lengteas; de pyloris ligt dikwijls craniaal van het corpus. In de maag is een meer of minder grote gasbel te zien in het bovenste deel.

G. H. B. TEUNISSEN

—o—

DIE HISTOLOGIE DER NEBENNIERENRINDE BEI VERSCHIEDENEN ERKRANKUNGEN DES HUNDES. Dr. H. Liebisch, W. T. M. schr, 1954, Heft 5, blz. 258.

Nadat de schrijver een literatuuroverzicht heeft gegeven, beschrijft hij de veranderingen aan de bijnieren bij cavia's geïnfecteerd met Shigela pseudotuberculosis en met Mycobacterium tuberculosis.
Bij deze dieren waren de bijnieren belangrijk groter dan bij de contrôledieren (3.7x zo zwaar); de gewichtstoename was onafhankelijk van de aard der infectie en de duur, de kleur was grauw-bruin tot roodbruin; in de bijnierschors was duidelijke hyperaemie, de cellen waren hypertrophisch.
De bijnieren van 20 honden werden onderzocht en wel van 4 tuberculeuze dieren, van 5 met lymfadenose, van 3 met renale osteodystrophia, van 2 lijdende aan hondeziekte, van één lijdende aan sarcoom, en van één aan pyometra en één aan chronisch eczeem en van 3 gezonde honden.
Bij alle zieke dieren was de schors verbreed, de kleur was grauw-geel.
Ook hier werd meestal een hyperemie en hypertrofie van de cellen waargenomen naast hyperplasie.
Het gehalte aan lipoïden was toegenomen, dat aan cholesterine en cholesterine-ester verminderd.

G. H. B. TEUNISSEN

Diversen

PREVENTIE IN BEHANDELING VAN „SHIPPING FEVER", N. B. King, B. H. Edgington, L. C. Ferguson, D. T. Thomas, W. P. Pounden en E. Klosterman. J.A.V.M.A. *127*, 320 (1955).

De ziekte, die na langdurig spoorwegvervoer van vee in Noord-Amerika optreedt en bekend is als shipping fever, is een acute bilaterale bronchopneumonie, die als een echte pasteurellose wordt beschouwd.

Blijkens geciteerde literatuur zijn vaccins, immuunsera, antibiotica en sulfapreparaten bij de bestrijding van weinig waarde.

King c.s. deden hun proeven met grote groepen van in totaal circa 400 jonge runderen, die op grote afstand per trein werden vervoerd, waarbij King eenmaal zelf deze meerdaagse reis meemaakte.

Behandeling bij aankomst van de op het oog nog niet zieke dieren met immuunserum en peroraal verstrekken van natriumacetaat, natriumpropionaat en natriumcarbonaat bleek niet van invloed te zijn op het ontstaan van pneumonieën. Bij de behandeling van de ziektegevallen, welke zich voordeden, bleken sulfathiasol en sulfamezathine per os goede resultaten op te leveren.

Preventieve behandeling voor de aanvang van de reis met penicilline, met immuunsera of met beide scheen wel enige invloed ten goede te hebben vergeleken met de controles, maar was niet afdoende.

Volgens schrijvers geschiedt dit vervoer op de lange afstand onder slechte hygiënische omstandigheden en is voor verbetering vatbaar.

C. A. VAN DORSSEN

—o—

ONGEABSORBEERDE EIDOOIER BIJ KUIKENS, W. D. Durban. J.A.V.M.A. *127*, 233 (1955).

Bij een proef met 500 New Hampshire en 450 Witte leghornhaantjes, die in groepen met intervallen van een week werden afgemaakt, bleek dat de aanwezigheid van een slecht geresorbeerde dooier geen aanwijzing behoeft te zijn van ziekte. De aanwezigheid van dooier was niet van invloed op de groei bij dieren van 1 tot 10 weken, terwijl soms bij 2 jaar oude dieren nog resten aanwezig waren.

C. A. VAN DORSSEN

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Landbouworganisatie T.N.O. - afdeling Diergeneeskunde.

Jaarverslag 1955.

Bestuur.

De samenstelling van het bestuur bleef dit jaar ongewijzigd.

Het bestuur bestond uit de heren:

J. M. v. d. Born	, directeur v. d. Veeartsenijkundige Dienst - voorzitter.
Prof. Dr. L. Seekles	, hoogleraar Rijksuniversiteit, Utrecht - vice-voorzitter.
D. D. Bakker	, inspecteur v. d. Veeartsenijkundige Dienst - secretaris.
G. Derks	, bestuurslid Landbouwschap.
Fl. den Hartog	, bestuurslid Landbouwschap.
Prof. Dr. Jac. Jansen	, hoogleraar Rijksuniversiteit, Utrecht.
Prof. Dr. F. C. v. d. Kaay	, hoogleraar Rijksuniversiteit, Utrecht.
L. P. de Vries	, secretaris van de Gezondscommissie voor Dieren.

Bestuursvergaderingen.

Het bestuur vergaderde in het afgelopen jaar vier maal, welke vergaderingen werden bijgewoond door een vertegenwoordiger van het secretariaat van de Landbouworganisatie T.N.O. en de secretaris van de afdeling Veeteelt T.N.O.

Contacten in T.N.O.-verband.

De sechretaris woonde in zijn kwaliteit van adviserend bestuurslid van het dagelijks bestuur van de Landbouworganisatie T.N.O. de wekelijkse vergaderingen van dit college bij en verder de verschillende vergaderingen van de T.N.O.-directeuren en overige instituutsdirecteuren, uitgaande van de Centrale Organisatie T.N.O. Hierdoor is een geregeld contact met de T.N.O.-organisatie mogelijk.
Behalve in de hieronder te noemen werkleidingscommissies vertegenwoordigde de secretaris tevens de afdeling Diergeneeskunde bij de vergaderingen van de afdeling Veeteelt T.N.O. en bij de werkgroepen, die onder meer dan één afdeling van de Landbouworganisatie T.N.O. ressorteren (Sporenelementen, Leverbot en Kopziekte).

Werkzaamheden.

De reeds eerder aangevangen projecten, onderzoek naar de oorzaak en de bestrijding van de steriliteit; de aspecifieke tuberculinatiereactie en de abortus Bang van het rundvee, werden voortgezet.
Evenals het voorgaande jaar werd het tempo, waarmede aan deze onderzoekingen kon worden gewerkt, gelimiteerd door de moeilijkheid een voldoend aantal geschikte onderzoekers te vinden. Toch kon op dit punt in 1955 enige verbetering worden geconstateerd. Met het ter hand nemen van enige nieuwe onderzoekingen kon het bestuur akkoord gaan, hetgeen mede mogelijk werd gemaakt door het toekennen van een weliswaar bescheiden bedrag door de Landbouworganisatie T.N.O. aan de afdeling Diergeneeskunde en tevens door de, zij het nog officieuze, toezegging van een bijdrage van de zijde van het Landbouwschap.
Hierdoor kon het bestuur na ampel beraad besluiten, dat de volgende onderzoekingen in het werkprogramma zouden worden opgenomen:

a. Onderzoek viruspneumonie bij varkens;

b. Resistentie-onderzoek t.a.v. leucose bij pluimvee;

c. Vergelijkend onderzoek naar de invloed van drinkwater bij rundvee;

d. Onderzoek naar de mogelijkheid van hormonale castratie van vrouwelijke varkens.

Betreffende de onderzoekingen die in 1955 werden verricht kan het volgende vermeld worden.

Commissie voor onderzoek naar de oorzaken en de bestrijding van steriliteit bij runderen.

Werkleidingcommissie: Prof. Dr. F. C. van der Kaay, voorzitter; Prof. Dr. L. Seekles; G. M. van Waveren; D. D. Bakker, secretaris.

In samenwerking tussen de hoogleraren v. d. Kaay, v. d. Schaaf en ten Thije vonden onderzoekingen plaats naar de oorzaken van stal- en bedrijfssteriliteit op K.I.-bedrijven, bij welke onderzoekingen een enkele maal tevens Prof. Hirschfeld was betrokken.

Tevens werd de histologische bouw en de microbiologische verhoudingen in de uterus nagegaan, waarbij bevruchting mogelijk is.

Waarnemingen werden verricht, klinisch zowel als microchemisch en histologisch over de geslachtscyclus van pinken. Een soortgelijk onderzoek vond plaats bij paarden.

Aan deze onderzoekingen namen deel de dierenartsen de Bois, van den Hoek, van den Akker en de arts Lantink.

Onder leiding van de hoogleraar Seekles werden door de chemici Holtz en Leegwater de onderzoekingen voortgezet over de hormonale stofwisseling van het rund in verband met het steriliteitsvraagstuk.

Het bepalen van oestrogene hormonen in het bloed was de meer speciale doelstelling, welke doelstelling men probeert te bereiken langs tweeërlei weg, n.l.

1e. uit het bestaande en eventueel te verbeteren of aan te passen chemische methodieken en

2e. met behulp van radioactieve isotopen.

Aan de Rijksseruminrichting werden de onderzoekingen voortgezet ter verkrijging van een betrouwbare diagnostiek en therapie van Vibrio fetus bij stieren. Daarnaast werd wederom uitvoerige aandacht besteed aan de invloed op de steriliteit van banale infecties en de invloed die verschillende behandelingmethoden hebben.

Tenslotte werd getracht een inzicht te verkrijgen in hoeverre een brucellosebesmetting van belang is voor de vruchtbaarheid.

Aan deze onderzoekingen werd gewerkt door de dierenartsen Akkermans, Terpstra, van Waveren Sr. en de landbouwkundig ingenieur v. d. Scheer.

Commissie voor onderzoek op het gebied van aspecifieke reactie bij tuberculinatie van runderen.

Werkleidingscommissie: G. M. van Waveren, voorzitter; Prof. Dr. L. Seekles; L. P. de Vries; D. D. Bakker, secretaris.

Aan de Rijksseruminrichting werden de onderzoekingen voortgezet ter verbetering van de specificiteit van de tuberculine, waarbij gunstige resultaten werden verkregen met het product dat overbleef na verwijdering van het C-proteïne, waarbij de uitgangsstof was de P.P.D.-tuberculine van de Rijksseruminrichting.

Nog verdere onderzoekingen werden verricht, teneinde het gestelde doel zoveel mogelijk te benaderen.

Een belangrijk aantal runderen met afwijkende reacties werd zeer nauwkeurig onderzocht, zo nodig aangevuld met sectie en cultureel- en dier-experimenteel onderzoek.

Aan deze onderzoekingen werkten de dierenarts Huitema en de chemicus Dekker.

Aan het laboratorium voor Medisch Veterinaire Chemie werd getracht na te gaan of er enige correlatie bestaat tussen een lager kopergehalte in het bloedserum en aspecifieke reactie.

Hierbij kwam wel vast te staan dat bij aspecifieke reacties de koperstofwisseling instabieler is, doch een directe correlatie tussen koper-gehalte en aspecifieke reactie kon niet worden bewezen.

Dit onderzoek werd verricht door Prof. Seekles.

Commissie voor onderzoek op het gebied van besmettelijk verwerpen bij het rund.

Werkleidingscommissie: L. P. de Vries, voorzitter; F. W. van Ulsen; G. M. van Waveren; D. D. Bakker, secretaris.

Op de Rijksseruminrichting werd onderzoek verricht naar de wijze waarop deze

ziekte op een aantal bedrijven in een bepaalde streek kan worden bestreden.
Verder werden diverse problemen verband houdende met de agglutinatie nader bestudeerd.
Onder leiding van Prof. v. d. Schaaf werden onderzoekingen ingesteld ter vergelijking van de waarde voor de immunisatie van enkele brucella-stammen, welk onderzoek zich nog in een aanvangsstadium bevindt. Dit onderzoek wordt verricht door de dierenarts Jaartsveld.

Onderzoek influenza en viruspneumonie bij varkens.
Onder leiding van Dr. Frenkel werd door de dierenarts van Bekkum inleidend onderzoek verricht betreffende influenza en pneumonie bij varkens.
Getracht werd een agens te isoleren, waarbij het er naar uitziet dat hiermede succes is bereikt. Dierexperiment en nader onderzoek van het agens zal eerst in 1956 verwezenlijkt kunnen worden.

Commissie Drinkwatervoorziening van Vee.
Werkleidingscommissie: Prof. Dr. J. A. Beijers, voorzitter; A. M. Frens, plv. voorzitter; P. Sjollema; Dr. P. H. W. Tacken; G. M. van Waveren; D.D. Bakker, secr.
Voorbereidingen vonden plaats om te komen tot een vergelijkend onderzoek op een 4-tal bedrijven in Friesland. Dit onderzoek zal plaatsvinden in samenwerking met de provinciale Gezondheidsdienst voor Vee in Friesland, het Rijkslandbouwproefstation in Hoorn en de Rijksseruminrichting te Rotterdam.
De technische voorzieningen kwamen in dit jaar gereed, zodat de waarnemingen begin 1956 kunnen aanvangen.
Grote steun werd ondervonden, zowel materieel als financieel van het Intercommunaal Waterleidingbedrijf te Leeuwarden. De kosten van de hoofdtoevoerleidingen ad *f* 26.000,- werden voor rekening van dit bedrijf genomen.

Werkgroep inzake resistentieonderzoek pluimvee.
Prof. Dr. Jac. Jansen, voorzitter; Dr. J. Grashuis; Prof. Dr. W. K. Hirschfeld; Prof. Dr. F. C. Kraneveld; Ir. P. Ubbels; G. M. van Waveren; D. D. Bakker, secr.
In 1956 werd een aanvang gemaakt met te trachten stammen van Nederlandse kippen te vinden, die een zekere mate van resistentie zouden vertonen tegen het leucosecomplex.
Dit onderzoek werd verricht op het laboratorium van de Gezondheidsdienst voor Pluimvee door de dierenarts Roepke.
De genomen voorzieningen kwamen in mei gereed en 1200 dieren werden in experiment genomen.
In de loop van het jaar ondervond men enige tegenslagen. Over resultaten valt nog niets definitiefs te melden.

Commissie hormonale castratie van vrouwelijke varkens.
Werkleidingscommissie: L. P. de Vries, voorzitter; A. M. Frens; Prof. Dr. P. Hoekstra; Ir. IJ. Kroes; D. D. Bakker, secretaris.
In samenwerking met het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek T.N.O. werd op het landbouwproefstation te Hoorn een 24-tal varkens in experiment genomen, teneinde de mogelijkheid na te gaan of door toediening van hormonen per os, castratie-resultaat was te verkrijgen bij vrouwelijke varkens.
Het onderzoek te Hoorn werd verricht door de landbouwkundig ingenieur Dammers, te Utrecht door de dierenarts Prof. Hoekstra en de bioloog Dr. Hart.
Begin 1956 zal dit onderzoek beëindigd worden en het zal van de verkregen resultaten afhangen, of nog verder onderzoek zal moeten geschieden.
Evenals in 1954 werd financiële steun verleend aan de onderzoekingen op het gebied van de Kunstmatige Inseminatie onder leiding van Prof. Dr. P. Hoekstra c.s. van het Veeteeltkundig Onderzoekingsinstituut T.N.O.
Voor bijzonderheden moge verwezen worden naar de verslaggeving van dit instituut.
Voor de hierboven vermelde onderzoekingen werd door de afdeling Diergeneeskunde T.N.O. in 1956 een totaal-bedrag van *f* 403.618,— toegestaan.

Bureau voor in- en uitvoer van sperma van stieren.

Onlangs werd door de directeur van het Veeteeltwezen het Bureau voor in- en uitvoer van sperma van stieren geïnstalleerd.
In dit Bureau zijn vertegenwoordigd de beide Stamboeken, de Federatie van Provinciale Bonden van K.I. Verenigingen, de hoofdafdeling Veehouderij van het Landbouwschap en de Centrale Commissie voor Toezicht op de K.I. Op grond van de nieuwe reglementering zal dit Bureau de aanvragen tot in- en uitvoer van sperma beoordelen en hiervoor eventueel vergunningen afgeven. Het Secretariaat is in handen van de Inspecteur van de Veeteelt Dr. Th. Stegenga, Stationsstraat 23, Utrecht, Tel. 20937.

De Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening en de F.A.O.

Naar de afdeling Voorlichting van het Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening mededeelt, zijn in verschillende bladen de laatste dagen berichten verschenen, als zou de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening in het demissionaire Kabinet, de heer S. L. Mansholt, candidaat zijn voor de functie van Directeur-Generaal van de Voedsel- en Landbouw Organisatie der Verenigde Naties, FAO, te Rome. Deze berichten zijn onjuist.
De Raad van F.A.O., van welk lichaam Nederland momenteel geen lid is, is op 18 juni j.l. te Rome bijeen geweest teneinde te beslissen over de vraag, wanneer de door het aftreden van de Directeur-Generaal, Dr. P. V. Cardon, vacant geworden functie opnieuw moet worden bezet. Besloten werd, dat dit zal geschieden op een in de tweede helft van september te houden Algemene Vergadering van de ledenlanden van F.A.O.
De Raad heeft zich niet beziggehouden met de candidatuur-stelling en was daartoe ook niet bevoegd. Wel is echter in de wandelgangen door verschillende gedelegeerden de hoop uitgesproken, dat Minister Mansholt, indien hij niet opnieuw zou worden belast met een portefeuille in een nieuwe Nederlandse Regering, beschikbaar zou kunnen zijn voor deze functie, en is dus, naast andere namen, ook die van de heer Mansholt te Rome officieus genoemd.

Infectieuze bronchitis bij kippen.

De directeur van de Stichting Gezondheidsdienst voor Pluimvee te Soesterberg, de dierenarts W. J. Roepke, zal in de uitzending van de rubriek van het Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening maandag 2 juli 1956 te 19.45 uur over de zender Hilversum I spreken over de infectieuze bronchitis bij kippen.

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Bureau: Rubenslaan 123, Utrecht. Tel. 030—11413. Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Tarieven voor de georganiseerde dierziektebestrijding.

Hieronder volgen de besluiten No. 13, 14 en 15 van de Paritaire Tarievencommissie van de Stichting voor de Landbouw/Maatschappij voor Diergeneeskunde, respectievelijk betreffende de tarieven voor de tuberculose-, brucellose- en mond- en klauwzeerbestrijding.

Daar zowel de Stichting voor de Landbouw als de Maatschappij voor Diergeneeskunde zich met deze besluiten akkoord hebben verklaard, zijn ze ter kennis gebracht van de Provinciale Gezondheidsdiensten voor Dieren en de Provinciale afdelingen van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Besluit No. 13 (1956—1957)

Tarieven voor de tuberculosebestrijding.

De tarieven voor de beloning van de dierenartsen voor de werkzaamheden ten behoeve van de georganiseerde tuberculosebestrijding onder het rundvee bedragen voor de periode van 1 mei 1956 tot en met 30 april 1957:

A. *Voor het gewone jaarlijkse onderzoek:*

(dit is het onderzoek waaraan elk rundveebeslag in de bovengenoemde periode moet worden onderworpen)

Per rundveebeslag ƒ 4,— vermeerderd met ƒ 0,70 per aanwezig rund en bovendien vermeerderd met ƒ 1,— per klinisch onderzocht reactiedier.

Is de inspuiting met tuberculine verricht door een assistent, die nog niet in het bezit is van het diploma voor dierenarts, dan houdt de gezondheidsdienst voor dieren voor elk rund, dat door de assistent is ingespoten ƒ 0,10 in.

Deze inhoudingen worden landelijk samengevoegd tot één bedrag, waarvan de helft ter beschikking komt van de dierenartsen. Iedere dierenarts ontvangt hieruit een bedrag dat gebaseerd is op het aantal runderen, dat door hem zelf is ingespoten. De andere helft komt ter beschikking van de gezondheidsdienst voor controledoeleinden.

B. *Voor de V-Z tuberculinatie:*

Per rundveebeslag, waarin V-Z tuberculinatie is toegepast, ƒ 4,— vermeerderd met ƒ 0,70 per door middel van de V-Z tuberculinatie onderzocht rund.

C. *Voor het onderzoek van een rundveebeslag buiten het onder A bedoelde gewone jaarlijkse onderzoek:*

(bijvoorbeeld 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 ƒ 4,—, vermeerderd met ƒ 0,70 per aanwezig rund;

b. *Gedurende de weidetijd:*

Hiervoor is geen tarief vastgesteld. Geadviseerd wordt hiervoor per provincie in overleg tussen de gezondheidsdienst en de afdeling van de Maatschappij voor Diergeneeskunde een hoger tarief dan het onder a. genoemde te bepalen.

D. *Voor het nieuwkoop-onderzoek:*

(onderzoek van een individueel rund in verband met de garantiebepalingen van een met een desbetreffende verklaring gekocht rund)

Voor het onderzoek van één rund in een rundveebeslag ƒ 6,—, welk bedrag wordt vermeerderd met ƒ 1,— voor elk volgend rund, dat in dat rundveebeslag bij dat onderzoek tegelijkertijd wordt onderzocht.

E. *Voor de administratie:*

Voor de administratie, welke de dierenarts overeenkomstig de voorschriften van de gezondheidsdienst voor dieren ten behoeve van de t.b.c.-bestrijding heeft te verrichten is geen tarief vastgesteld. Geadviseerd wordt per provincie in overleg tussen de gezondheidsdienst en de afdeling van de Maatschappij voor Diergeneeskunde voor de voorgeschreven gewone administratie (waaronder niet is begrepen het schetsen van de runderen en het afgeven van verklaringen) een beloning te geven van 20 cent per rund.

Opmerkingen:

1e. Bij geen der onder A, B, C en D vastgestelde tarieven komen de kosten van de tuberculine ten laste van de dierenarts.

2e. Indien de dierenarts 4% omzetbelasting verschuldigd is, zal de gezondheidsdienst voor dieren

$$\frac{100}{96} \text{ x het bedrag van de genoemde tarieven}$$

aan de dierenarts uitbetalen.

Besluit No. 14 (1957).

Tarieven voor de enting tegen mond- en klauwzeer.

De tarieven voor de beloning van de dierenartsen voor de werkzaamheden ten behoeve van de georganiseerde enting tegen mond- en klauwzeer onder het rundvee in 1957 gedurende de bij Ministeriële Beschikking vastgestelde entingsperiode bedragen:

Entingen:

A. Voor een rund, dat met de volledige voor een volwassen rund voorgeschreven hoeveelheid entstof (stam O, A en C) is geënt en indien de dierenarts overeenkomstig de voorschriften van de gezondheidsdienst slechts behoeft op te geven het aantal dieren, dat per rundveebeslag is geënt:

1. *f* 1,95 per rund indien de dierenarts 4% omzetbelasting verschuldigd is;
2. *f* 1,85 per rund indien de dierenarts geen omzetbelasting verschuldigd is.

B. Voor een rund, dat met een geringere hoeveelheid entstof is geënt dan de onder A genoemde hoeveelheid, bedraagt het tarief in alle gevallen *f* 1,60 per rund.

Opmerking:

Bovengenoemde tarieven zijn van toepassing indien de prijs van de entstof *f* 20,— exclusief omzetbelasting per liter bedraagt.

Administratie:

C. Voor de administratie, welke eventueel overeenkomstig de voorschriften van de gezondheidsdienst door de dierenarts meer moet worden verricht dan het opgeven van het aantal dieren, dat per rundveebeslag is geënt, is geen tarief vastgesteld. Geadviseerd wordt hiervoor per provincie in overleg tussen de gezondheidsdienst en de afdeling van de Maatschappij voor Diergeneeskunde een tarief te bepalen.

Besluit No. 15 (1956—1957).

Tarieven voor de bestrijding van het besmettelijk verwerpen (Brucellose, Abortus Bang).

De tarieven voor de beloning van de dierenartsen voor werkzaamheden ten behoeve van de georganiseerde bestrijding van het besmettelijk verwerpen (brucellose, abortus Bang) bedragen voor de periode van 1 mei 1956 tot en met 30 april 1957:

A. *Voor het bloed afnemen (bij volledig onderzoek ten behoeve van de bestrijding):* *f* 3,50 per rundveebeslag plus *f* 1,50 per behandeld rund.

B. *Voor het voorbehoedend enten:*
per geënt rund minimaal *f* 2,25 en maximaal *f* 2,75.

De maximale beloning kan gelden voor provincies met een laag stalgemiddelde en als de rundveebeslagen ten behoeve van de enting vaker dan éénmaal per jaar moeten worden bezocht.

Het tarief tussen de genoemde grenzen kan per provincie in overleg tussen de gezondheidsdienst en de afdeling van de Maatschappij voor Diergeneeskunde worden vastgesteld.

In deze tarieven is begrepen de gewone administratie, bestaande uit:

a. betreffende *het bloedafnemen:*
het etiketteren van de flesjes en het opzenden van deze flesjes en de daarbij behorende lijsten.

b. betreffende *het voorbehoedend enten:*
een opgave van het aantal geënte runderen.

Voor de administratie, welke eventueel overeenkomstig de voorschriften van de gezondheidsdienst door de dierenarts meer moet worden verricht dan boven is omschreven, is geen tarief vastgesteld. Geadviseerd wordt hiervoor per provincie in overleg tussen de gezondheidsdienst en de afdeling van de Maatschappij voor Diergeneeskunde een tarief te bepalen.

Toelichting op besluiten nos. 13, 14 en 15 van de Tarievencommissie van de Stichting voor de Landbouw/Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Naar het oordeel van de Tarievencommissie van de Stichting voor de Landbouw/Maatschappij voor Diergeneeskunde kan van „georganiseerde bestrijding van dierziekten" worden gesproken als aan de volgende voorwaarden is voldaan:

a. de gezondheidsdienst rekent centraal met de dierenarts af;

b. de veehouder verleent de nodige medewerking;

c. de dierenarts is vrij, met inachtneming van de ter zake gegeven voorschriften, de gevraagde handelingen uit te voeren op het tijdstip, dat hem schikt.

De Tarievencommissie herinnert eraan, dat indertijd is vastgesteld, dat over de centraal vastgestelde tarieven provinciaal nader overleg dient plaats te vinden tussen de betrokken gezondheidsdienst en de afdeling van de 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 de Stichting voor de Landbouw en de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

De Tarievencommissie is van mening, dat de tarieven ook van toepassing zijn zolang, in afwijking van het in sub a. gestelde, de afrekening nog op andere wijze geschiedt dan door de gezondheidsdienst.

Studiedag Veevoeding.

Op 11 juli a.s. wordt door U. Twijnstra's Oliefabrieken een studiedag Veevoeding georganiseerd te Wageningen.
Voor deze dag, waarvoor ook velen uit de landbouwsector zijn uitgenodigd, is aan alle dierenartsen een uitnodiging toegezonden.
Dierenartsen, die deze uitnodiging abusievelijk niet hebben ontvangen en er toch prijs op stellen deze dag bij te wonen, kunnen een programma opvragen bij genoemde fabriek.

International Veterinary Food Hygiene-symposion.

De penningmeester van het organiserend comité deelt mee, dat het gironummer van de Rotterdamsche Bankvereniging te Zeist, waarop de deelnemerskosten kunnen worden overgemaakt, 2926 is.

Regeling van de preventieve distemper-enting van nertsen.

Het is de dierenartsen, die deze winter praeventieve entingen van nertsen met distempervaccin hebben verricht, bekend, dat deze enting werd uitgevoerd door bemiddeling van de Nederlandsche Vereniging van fokkers van zilvervossen en andere pelsdieren (N.V.F.Z.). De regeling hield o.a. in, dat het vaccin via de N.V.F.Z. door N.V. Philips-Roxane, Weesp aan de dierenartsen werd toegezonden; de bestelling en verrekening van de entstof ging dus buiten de dierenartsen om.
Daar deze gang van zaken niet juist is, heeft het Hoofdbestuur overleg gepleegd met de N.V.F.Z.

Hierbij is de volgende regeling opgesteld:

1. De N.V.F.Z. deelt alle nertsenfokkers per circulaire mee, dat in de maanden augustus en september gelegenheid bestaat tot enting van jonge nertsen.
2. De fokkers, die hiervan gebruik maken, geven door middel van een formulierkaart aan de N.V.F.Z. op, hoeveel dieren moeten worden geënt en door welke dierenarts zij de enting wensen te laten verrichten.
3. De N.V.F.Z. geeft de betreffende dierenartsen de namen van fokkers en de aantallen te enten nertsen op.
4. De dierenartsen kopen het vaccin en verrichten de enting.

Van de zijde van de praktizerende dierenartsen zijn bij het Hoofdbestuur verschillende verzoeken binnengekomen om een landelijk tarief voor deze enting vast te stellen.
De ervaringen met de entingen, die in de afgelopen winter zijn verricht, hebben geleerd, dat een uniform tarief, gebaseerd op de grootte van de nertsenfarms, zeer moeilijk is vast te stellen.
Het aantal behandelde dieren loopt n.l. zeer veel uiteen; bovendien bleken de voorbereiding van de enting en de beschikbare hulpverlening zeer verschillend te zijn, zodat het practisch onmogelijk is gebleken een uniform stuktarief met geleide schaal vast te stellen.
Het Hoofdbestuur meent daarom de volgende richtlijnen te moeten geven:
Voor de behandeling wordt een honorarium van *f* 20,— per uur in rekening gebracht, exclusief de gebruikelijke berekening voor het vaccin.
Deze regeling zal zowel voor de eigenaar als voor de dierenarts aanvaardbaar zijn. Het is in het belang van de eigenaar, dat de enting goed wordt voorbereid en dat er voldoende geroutineerde hulp beschikbaar is.
De enting verloopt dan vlot en bespaart de eigenaar kosten en de dierenarts tijd. Dit honorarium werd deze winter reeds door verschillende dierenartsen in rekening gebracht.
Het Hoofdbestuur vertrouwt er op, dat bovenstaand advies er toe zal leiden, dat zich ten aanzien van dit tarief zoveel mogelijk uniformiteit zal voordoen.

VAN DE GROEPEN

Groep: Directeuren van vleeskeuringsdiensten.

Kort verslag van de op zaterdag 9 juni 1956 te Arnhem in hotel „Carnegie" gehouden vergadering.

De vergadering werd bezocht door 28 leden, 2 buitengewone leden, waaronder de ere-voorzitter Dr. D. M. Hoogland en 2 gasten, n.l. de hoofd-inspecteur van de volksgezondheid J. M. v. d. Born en de wnd. hoofd-inspecteur van de volksgezondheid Dr. J. M. van Vloten.
Te ongeveer 10.45 uur opent de voorzitter de vergadering.
In zijn openingswoord heet hij allen welkom, in het bijzonder de hoofd-inspecteur en de wnd. hoofd-inspecteur van de volksgezondheid en de ere-voorzitter van de groep.
De notulen van de vergadering van 7 april j.l. werden goedgekeurd.
Naar aanleiding van de ingekomen stukken ontspint zich een bespreking over de deelneming aan het eerste symposion van de I.V.A. T.H.

Geadviseerd wordt, dat de deelnemers in spé zich met een desbetreffend verzoek wenden tot het gemeentebestuur van de centrale gemeente, daarbij stellen zij zich tegelijkertijd in verbinding met de betrokken inspecteur van de volksgezondheid, die het gemeentebestuur kan adviseren omtrent deelneming, te verlenen extra verlof, tegemoetkoming in kosten van deelneming, overeenkomstig richtlijnen, die hem vanwege de hoofdinspectie zijn verstrekt.

Er worden twee collegae tot lid en één tot buitengewoon lid benoemd.
Bij de vrije mededelingen komt de deelneming ingevolge uitnodiging van een tweetal leden aan het congres van slachthuisdeskundigen te Essen van 27-30 juni e.k. ter sprake.

De desbetreffende collegae wordt geadviseerd zich aangaande het declareren van de aan het bezoek verbonden kosten in overleg te treden met hun gemeentebestuur.
Om ± 11.45 uur sluit de voorzitter de geanimeerde vergadering.
Daarna krijgt de bijeenkomst een meer feestelijk karakter.

Een gezellig samenzijn, met de dames, die zich tijdens de vergadering zolang in de stad Arnhem hebben opgehouden, heeft plaats op het terras en in het hotel Carnegie.
Om ± 11.30 uur wordt overgegaan tot de lunch, die uitstekend verzorgd is. Daarna wordt per eigen auto een bezoek gebracht aan het Nederlands Openluchtmuseum.
Dit bezoek en de dag worden besloten met een gezellig samenzijn in het restaurant van het openluchtmuseum. Al met al een geslaagde dag, die gekenmerkt was door een uitstekende sfeer.

Dr. S. T. HOFSTRA, Secretaris

VAN DE REDACTIE

Inbinden jaargangen.

Daar van verschillende zijden wordt gevraagd om terugzending van de ter inbinding toegezonden delen van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, wordt meegedeeld, dat door personeelgebrek de binder slechts in staat is zijn achterstand zeer langzaam in te halen.
Voordat alle delen zijn afgewerkt zal dan ook nog wel enige tijd verstrijken.

Adreswijziging candidaatleden.

Indien candidaat-leden tijdens de vacantieperiode hun studie-adres niet aanhouden, kan het Tijdschrift voor Diergeneeskunde op verzoek tijdelijk naar het vacantie-adres worden toegezonden.
Dit geldt dus alleen voor degenen, die niet meer over een adres in Utrecht beschikken.

PERSONALIA.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Brandsma, K., te Menaldum, naar No. 208-E, aldaar, tel. 05185—315. (74)
Favejee, C., te Rhenen, naar Nieuwe Veenendaalseweg 78, aldaar (tel. no. ongewijzigd). (81)
Heukelom, W. H. J. van, van Helden naar Epen (L.), tel. 04455—382, h.k. kring Gulpen-Valkenburg. (87)
Kamp, J. S. van der, te Groningen, naar van Iddekingeweg 27, tel. 05900—26630 (privé), 24465 (bur.). (92)
Priems, M. C. J., van Beek (L.) naar Veghel, N.C.B.-laan 9, tel. no. 92 (bur.). (105)
Versélewel de Witt Hamer, B. J. J., te Maastricht, naar St. Jacobstraat 3, aldaar, tel. 04400—8530. (116)
Weening, W., van Oegstgeest naar Noordwijk aan Zee, Nieuwe Zeeweg 46, tel. 01719—2818. (119)

Gevestigd:

Boonen, H. J. L., te Helden-Panningen, Ruysstraat 6, tel. 04760—271. (87)
Perre, H., te Rijswijk (Z.H.), Geestbrugweg 42, tel. 01700—118651, gr. 644196. (104)

Eervol ontslag:

Vugt, J. H. van, te Woerden, op zijn verzoek, te rekenen met ingang van 1 juli 1956, als plaatsvervangend Inspecteur bij de Veeartsenijkundige Dienst in het district noordelijk Zuid-Holland. (118)

Benoemd:

Hoekstra, Prof. Dr. P., te Bilthoven, met ingang van de dag, waarop hij zijn ambt zal aanvaarden, tot gewoon hoogleraar in de faculteit der diergeneeskunde aan de Rijksuniversiteit te Utrecht. (88)

Promotie:

Swierstra, D., te Utrecht, tot doctor in de diergeneeskunde op het proefschrift: „Een onderzoek naar het zuurstofverbruik van infectieuze larven van bij het paard voorkomende strongylidae", aan de Rijksuniversiteit te Utrecht op donderdag 21 juni 1956. (113)

Overleden:

Kramer, Dr. IJ. M., te Voorburg, is aldaar overleden op 16 juni 1956. (95)
Strick van Linschoten, Jhr. Dr. W., te 's-Gravenhage, is aldaar overleden op 16 juni 1956. (112)

De ECONOMISCHE dood.

Dit is die toestand, waarbij U door ziekte of ongeval blijvend niet meer in staat bent Uw normale beroep uit te oefenen.

DE MODERNE BELASTINGPOLITIEK maakt een behoorlijke kapitaalvorming praktisch onmogelijk. De arbeidskracht fungeert daardoor overwegend als enige bron van inkomen. En waar die arbeidskracht door ziekte of ongeval zou kunnen wegvallen, dient U dus - naast de gebruikelijke dekking - Uw arbeidskracht als het voornaamste te verzekeren object te beschouwen.

Ongeëvenaarde Artsenpolis

Tevens verzekering van invaliditeitsrente (jaarinkomen) mogelijk

De "Vita"-polis, volkomen aangepast aan de eisen van de moderne maatschappij, dekt op unieke wijze het RISICO van de ECONOMISCHE DOOD.

Ook bij tijdelijke of gedeeltelijke arbeidsongeschiktheid is unieke dekking mogelijk.

LEVENSVERZEKERING MIJ. te ZÜRICH
Kant. v. Nederland: Alexanderstraat 21
's-Gravenhage - Tel. 01700 - 18.47.60*

• De "Vita" biedt meer dan welke maatschappij ook.

VRAAG INLICHTINGEN

M.O.V.I.R.

MAATSCHAPPIJ TOT ONDERLINGE VERZEKERING VAN INDIVIDUEELE RISICO'S

*

Deelnemers der D.T.O.

Vraagt inlichtingen omtrent de speciale Artsen-Polis, welke is ontworpen als aanvulling op de verzekering van de D.T.O.

*

1e DORPSSTRAAT 7 bis · ZEIST
TELEFOON: 03404—2508

Aan het

INSTITUUT VOOR TROPISCHE EN PROTOZOAIRE ZIEKTEN

kan geplaatst worden een

wetenschappelijke medewerker

wiens taak onder meer zal omvatten het onderzoek der ziekten bij exotische dieren (uit dierentuinen e.d.) en bij in het wild levende dieren.

Sollicitaties te richten tot de Directeur.

Uit de Laboratoria der N.V. Philips-Roxane te Weesp.

ENTING EN IMMUNITEIT BIJ HONDEZIEKTE EN HARD PAD DISEASE VAN FRETTEN.

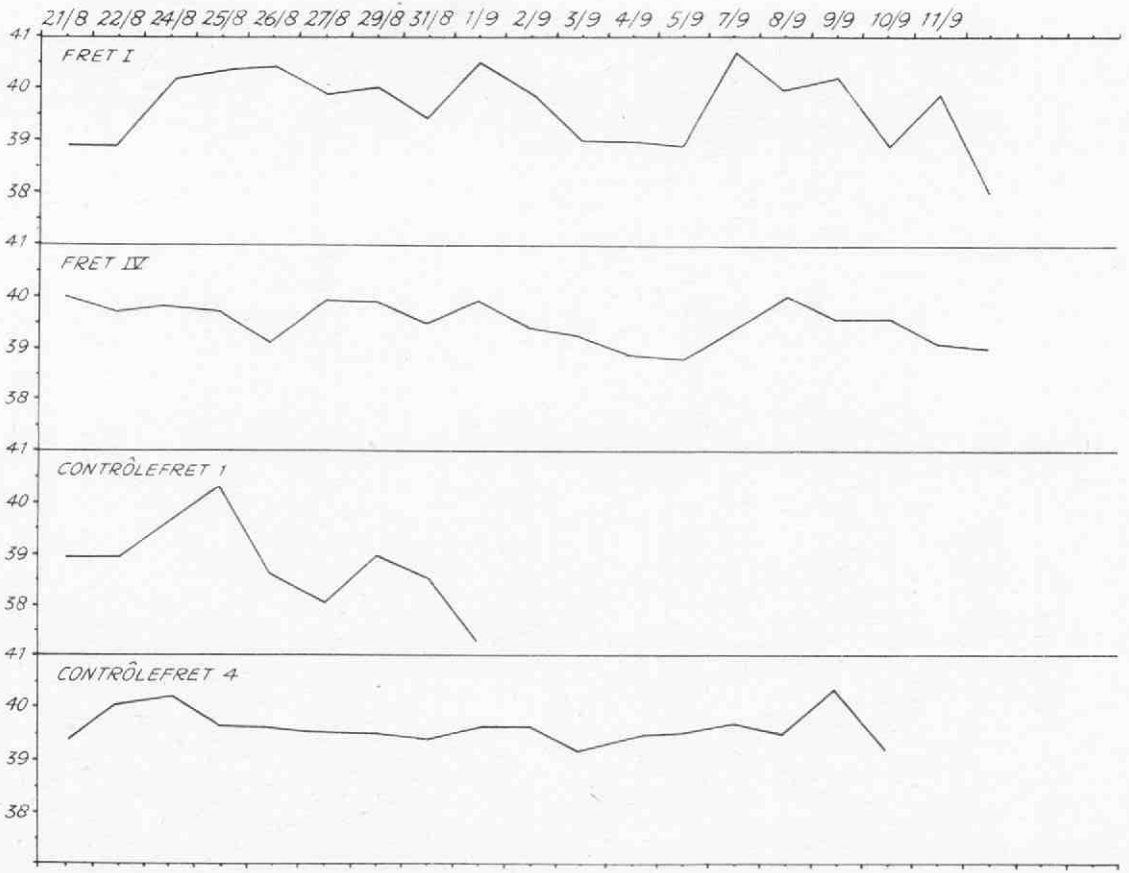
door

Dr. O. BOSGRA en Drs. H. HOOGENDOORN †

Hondeziekte wordt veroorzaakt door een virus dat in 1905 door Carré werd ontdekt. 1) 2) (Ziekte van Carré of Distemper).
Het heeft echter nog vele jaren geduurd voor algemeen de virusnatuur der ziekte werd erkend.
Vandaar dat pas na 1920 aandacht werd geschonken aan de mogelijkheid de ziekte te bestrijden met een vaccin dat afgeleid was van het hondeziektevirus.
Tot die tijd behielp men zich met vaccins afkomstig van de bij hondeziekte secundair voorkomende bacteriële infecties, waarmede echter geen successen van betekenis konden worden bereikt.
Puntoni heeft voor het eerst honden geënt met door formaline geinactiveerd virus 3) 4) en deze pogingen immuniteit op te wekken werden voortgezet door Lebailly 5) en Laidlaw en Dunkin 6).
De immuniteit die door dit geïnactiveerde virus vaccin werd opgewekt bleek in vele gevallen niet voldoende solide en van korte duur te zijn, vooral bij de grotere rassen.
Deze toestand was voor Laidlaw en Dunkin 7) aanleiding een gewijzigde enting in te voeren n.l. die waarbij honden met een door formaline geïnactiveerd virusvaccin werden ingespoten, na enige tijd gevolgd door een enting met actief virulent virus.
Door dezelfde onderzoekers werd de bereiding van hoogimmuunserum ter hand genomen, waaruit de serum-virulent virus enting ontstond (simultaanenting) 8).
Green isoleerde uit een epidemie van Distemper onder vossen een virus dat hij 69 keer achtereen over fretten passeerde. Hierbij nam de virulentie van het virus voor de fret toe maar verminderde sterk voor vossen en gaf ook bij honden slechts een milde reactie 9). Er ontstond na enting met dit virus een hechte immuniteit bij honden en vossen.
Met het vaccin Green en de simultaanenting is jarenlang geënt. In de loop der jaren bleken aan deze beide entmethoden toch ook bepaalde bezwaren te kleven. In de eerste plaats werd af en toe enthondeziekte opgemerkt en wel in 3.9 % van de gevallen wanneer het Green-vaccin gebruikt was en in 5 % van de gevallen wanneer simultaanenting was toegepast 10).
Daarnaast werden af en toe gevallen opgemerkt waarbij onvoldoende immuniteit was opgetreden 11).
Wanneer de simultaanenting wordt toegepast is het nodig dat er een bepaalde verhouding bestaat tussen de werkzaamheid van het gebruikte immuunserum en de activiteit (in leven zijn) van het virus op het ogenblik van injectie. We willen in het midden laten of de teleurstellingen die met deze methode af en toe werden verkregen moeten worden toegeschreven aan de methodiek der enting of dat door ondoelmatige technische hulp-

middelen een onvoldoende standaardisatie der beide entstofcomponenten tot aan het ogenblik der inspuiting kon worden bereikt.
Een volgende stap naar de ontwikkeling van onze huidige moderne vaccins was de aanpassing van het G r e e n-virus aan het bebroede kippeëi door H a i g 12), 13). Ook C a m b a s s o en C o x 14) berichten over geslaagde aanpassing van het Distempervirus aan eieren.
Bij doorgaande passage van het hondeziektevirus over kippeëieren verliest het virus geleidelijk zijn virulentie.
Het G r e e n-virus dat oorspronkelijk avirulent was voor hond en vos maar zeer virulent voor de fret en de nerts is langs deze weg ook avirulent geworden voor deze dieren, maar heeft het immuniseende vermogen geheel behouden. Enting van dieren met dit virus verloopt derhalve geheel symptoomloos.
Degene die zich uitgebreider wil oriënteren over de ontwikkeling der hondeziekte-vaccins zij verwezen naar Diergeneeskundig Memorandum 2e Jrg. Juli/Aug. nr. 4 (1955).
Alhoewel het ogenschijnlijk de voorkeur verdient immunisatieproeven met hondeziektevaccin op honden te verrichten zijn daaraan toch bepaalde bezwaren verbonden. Het blijkt n.l. niet mogelijk te zijn honden regelmatig met succes te infecteren met Distemper of met Hard pad-virus. Daarentegen hebben we in de fret een proefdier dat zowel op een infectie met Distemper als met Hard pad-virus reageert met een karakteristiek ziektebeeld dat in 100 % van de gevallen letaal verloopt.
Na infectie van de fret met virulent Distemper-virus ontstaat na een incubatieperiode van ongeveer 6 dagen een catarrhaal ziektebeeld. De eerste verschijnselen van ziekte, die kunnen worden opgemerkt, bestaan in een verminderde eetlust, een minder glad aanliggende pels en verminderde beweeglijkheid. Na enkele dagen ontstaat een rhinitis, conjunctivitis en blepharitis serosa tot purulenta waarbij korstvorming optreedt, zodat de ogen aan het eind der ziekte niet meer geopend kunnen worden.
Bij uitzondering merkt men diarree op. Na ongeveer 6 dagen van ziekte, wanneer de dieren sterk vermagerd kunnen zijn, treedt de dood in.
Bij infectie met virulent Hard pad virus ontstaat een ziekte met een incubatieperiode van ongeveer 12 dagen. De eerste verschijnselen bestaan uit een ruw haarkleed en verminderde levenslustigheid. De eetlust vermindert wel maar blijft veelal tot aan de dood toe gedeeltelijk aanwezig. In een later stadium ontstaat meestal diarree, rhinitis, conjunctivitis en blepharitis, die minder purulent is dan bij Distemper.
Verder ontstaat roodheid van de voetzolen, de huid van de tenen en de buikhuid. Ongeveer 3 weken na de infectie sterven de dieren; ze zijn vaak tot aan de dood toe minder sterk gedeprimeerd dan bij Distemper.
Het ziektebeeld van de fretten zowel bij Distemper als bij Hard pad is afhankelijk van de sterkte der infectie.
Wanneer fretten intraperitoneaal geïnfecteerd worden met een zeer grote hoeveelheid virulent Distemper-virus, bijvoorbeeld met een emulsie van een kort tevoren op het hoogtepunt der ziekte bij de fret afgenomen milt, dan is de incubatietijd korter en de gehele ziekte verloopt sneller.
De dood treedt in na ongeveer 8 dagen en de karakteristieke verschijnselen zijn minder geprononceerd.
Infecteert men daarentegen met materiaal dat reeds lang in de vrieskast werd bewaard, waarbij blijkbaar het virus gemitigeerd werd, dan ontstaat

TABEL 1



Geïmmuniseerde Fret I en geïnfecteerd met Distemper op 20/8-'53 verder geobserveerd tot 23/9-'53.

Geïmmuniseerde Fret IV geïnfecteerd met Hard pad-virus op 20/8-'53 verder geobserveerd tot 23/9-'53.

Geïnfecteerd met Distemper op 20/8-'53 gestorven op 1/9-'53.

Geïnfecteerd met Hard pad-virus op 20/8-'53 gestorven op 10/9-'53.

een ziektebeeld van iets langere duur. Hierbij kunnen zich nerveuze verschijnselen ontwikkelen, alhoewel betrekkelijk zelden.
Vooral bij Hard pad heeft de infectiedosis een grote invloed op het ziektebeeld dat ontstaat.

Terwijl het infecteren met een verse en veel virus bevattende miltsuspensie weinig verandering in de ziekteverschijnselen geeft ontstaat een meer chronisch verloop wanneer het infectiemateriaal geruime tijd werd bewaard.
Nu ontstaan in het laatste stadium der ziekte bruine korsten op de tevoren rose voetzolen. Ook op de neus ontstaat hyperkeratosis.
Aan de tenen en op de buikhuid laten de haren los en er ontstaat schilfering van de huid. In dit stadium ontstaan vrij vaak verschijnselen van encefalitis, abnormaal gedrag, zoals schreeuwen, en evenwichtsstoornissen zoals achteroverslaan. Na 21-24 dagen sterven de dieren.

Enting.

De zoëven beschreven ziekten bij de fret, die steeds letaal verlopen kunnen volledig worden voorkomen door de dieren enige tijd voor de infectie met virulent virus, subcutaan te enten met een relatief kleine hoeveelheid op bebroede kippeëieren gekweekt hondeziekte-entstofvirus.

Op 24/7 '53 werden vier fretten I, II, III en IV subcutaan geënt met 1/25 deel van een voor een hond bestemde dosis hondeziektevaccin. Op 20/8/'53 werden twee van deze fretten I en II benevens 2 ongeënte controle-fretten 1 en 2 geïnfecteerd met een suspensie, bevattende 1/10 milt, afkomstig van een fret die op het hoogtepunt der ziekte na infectie met Distemper-virus werd afgemaakt. Twee andere geënte fretten III en IV, benevens twee ongeënte controlefretten 3 en 4 werden elk geïnfecteerd met een suspensie, bevattende 1/10 milt, afkomstig van een fret die op het hoogtepunt der ziekte na infectie met Hard pad-virus werd afgemaakt.

De controle-fretten, geïnfecteerd met virulent Distemper-virus werden ziek op 24/8/'53; een ervan stierf op 1/9/'53 onder typische verschijnselen, de andere werd op dezelfde dag onder dezelfde ziekteverschijnselen in extremis afgemaakt. De controlefretten geïnfecteerd met virulent Hard pad-virus werden ziek op 3/9/'53; een ervan stierf op 10/9/'53, de andere werd op 11/9/'53 in extremis afgemaakt. Beide dieren vertoonden de gebruikelijke verschijnselen.

De gevaccineerde fretten vertoonden geen enkel verschijnsel van ziekte en werden dagelijks geobserveerd tot 23/9/'53.
De temperatuur-curves in Tabel 1 mogen een en ander toelichten.
Uit vele voorafgaande proeven is vastgesteld, dat geïnfecteerde fretten, die 4 weken na de infectie nog geen ziekteverschijnselen hebben vertoond, dit ook vele weken later niet meer doen.

Proeven, zoals hierboven omschreven, zijn er vele tientallen genomen.
Uit deze proeven blijkt, dat het eivirus *immuniseert* zowel tegen *Distemper-infectie* als tegen *Hard pad-infectie.*

Over de *duur der immuniteit* bij fretten berichten C a b a s s o, S t e b b i n s en C o x. Zij bepaalden de immuniteitsduur op minstens 2 jaren, gedurende welke tijd de fretten streng geïsoleerd werden gehouden teneinde een oplopen der immuniteit door toevallige infectie met virulent virus gedurende de waarnemingstijd te verhinderen (15).
Teneinde na te gaan hoe groot de *minimale immuniserende* dosis vaccin is,

werden fretten met afnemende hoeveelheden vaccin geïmmuniseerd volgens onderstaand schema (zie tabel 2).

TABEL 2.

Datum immunisatie	aantal fretten	geïmmuniseerd met vaccin bereid op 9/12/'53	datum infectie met Distemper	geobserveerd tot	afloop der infectie
11-1-'54	3	1/100 hondedosis	4-2-'54	4-3-'54	gezond gebleven
11-1-'54	3	1/300 hondedosis	4-2-'54	4-3-'54	gezond gebleven
11-1-'54	3	1/900 hondedosis	4-2-'54	4-3-'54	van 3, 2 gezond gebleven, 1 aan Distemper gestorven op 13-2-'54.
11-1-'54	3	1/2700 hondedosis *)	4-2-'54	4-3-'54	gezond gebleven
11-1-'54	3	1/8100 hondedosis	4-2-'54	4-3-'54	gestorven aan Distemper resp. op 14/2, 15/2 en 16/2.
	3	controles	4-2-'54		gestorven aan Distemper resp. op 14/2 en 2 op 16/2

*). Een van deze 3 fretten stierf intercurrent op 20-1-'54 zonder verschijnselen van ziekte te hebben gegeven.

Uit deze proef blijkt dat 1/100 en 1/300 deel van een dosis hondeziektevaccin, bestemd voor een hond, fretten solide immuniseert tegen een zware intraperitoneale infectie met virulent Distempervirus.
Bij vaccinatie met 1/900 dosis blijkt één fret niet immuun te zijn, twee andere daarentegen wel. Hieruit blijkt, dat er bij het immuniseren van dieren belangrijke individuele verschillen ten aanzien van de opgewekte immuniteit kunnen bestaan.

Dit blijkt nog des te duidelijker wanneer men ziet dat de met 1/2700 dosis geënte fretten wederom solide immuun blijken te zijn.
Tenslotte blijkt duidelijk, dat 1/8100 dosis vaccin te weinig immuniserend antigeen bevat. Alle geënte fretten succomberen na infectie onder typische verschijnselen van Distemper.
Het verschijnsel, dat na enting van een aantal dieren met een kleine hoeveelheid vaccin een enkel dier niet immuun blijkt te zijn terwijl de andere dieren wel immuun zijn, werd reeds eerder in onze proeven vastgesteld. Eenzelfde verschijnsel werd nooit opgemerkt wanneer fretten werden geïmmuniseerd met een relatief hoge vaccindosis.
De conclusie die hieruit getrokken dient te worden is, dat het noodzakelijk is dat het hondeziektevaccin een ruime hoeveelheid actief virus bevat.
Het is bekend, dat bij bewaren van een gedroogd virusvaccin het actief virusgehalte neiging heeft achteruit te gaan. Dit feit werd ook herhaaldelijk in onze proeven vastgesteld.
Het interesseerde ons derhalve in hoeverre ons vaccin na enige tijd bewaring in de ijskast nog in staat is fretten te immuniseren.*).
Daartoe werden fretten wederom met afnemende hoeveelheden van zulk een vaccin geïmmuniseerd volgens onderstaand schema (zie tabel 3).

TABEL 3

Datum immunisatie	aantal fretten	geïmmuniseerd met vaccin bereid op 29/8 '53	datum infectie met Distemper	geobserveerd tot	afloop infectie
3-6-'54	3	1/20 hondedosis	29-6-'54	29-7-'54	gezond gebleven
3-6-'54	3	1/60 hondedosis	29-6-'54	29-7-'54	gezond gebleven
3-6-'54	3	1/200 hondedosis	29-6-'54	29-7-'54	gezond gebleven
3-6-'54	3	1/600 hondedosis	29-6-'54		allen gestorven aan Distemper
	3	controles			1 gestorven aan Distemper. 2 in extremis afgemaakt.

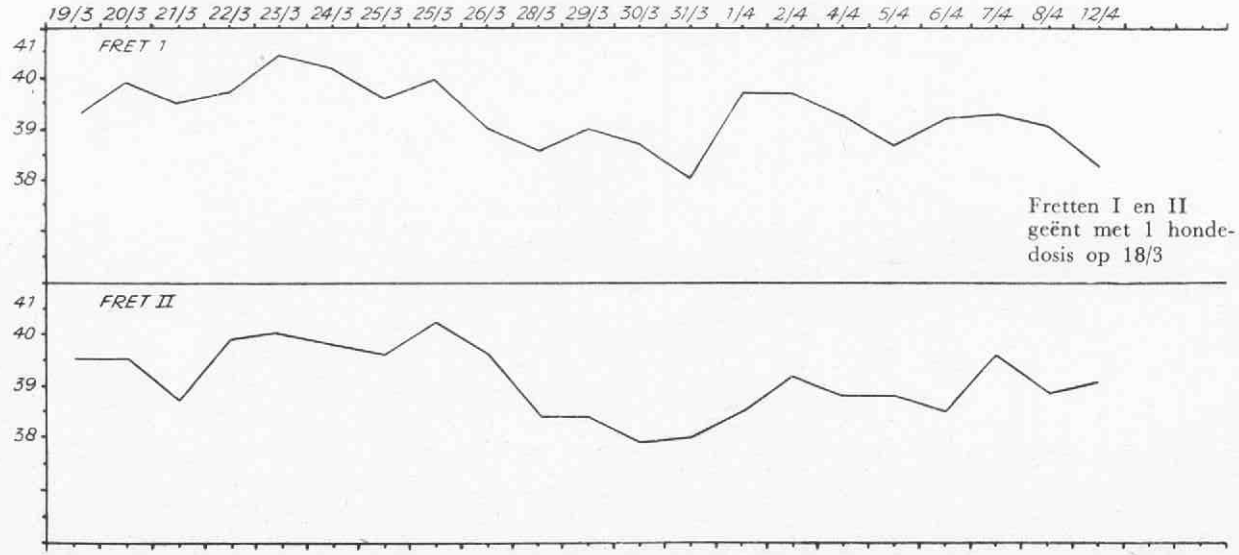
Uit deze proef blijkt, dat na bewaring van omstreeks 9 maanden 1/200 hondedosis fretten nog solide immuniseert tegen een hoge dosis virulent Distemper-virus die intraperitoneaal wordt toegediend. Na enting met 1/600 dosis blijkt de immuniteit onvoldoende te zijn.
Teneinde duidelijk aan te tonen, dat het immuniserend vermogen vooral afhankelijk is van het gehalte aan actief virus dat in het vaccin aanwezig is en niet zozeer van het gehalte aan inactief virus, werden fretten geïmmuniseerd met vaccin waarin het virus door bewaring gedurende enige tijd bij hoge temperatuur grotendeels was geïnactiveerd. (Zie tabel 4).
Het inactief virusgehalte lag derhalve hoog. Eén en ander werd door virustitraties gecontroleerd.

*) De in deze proeven gebruikte vaccins zijn uit de normale productie van de *N.V. Philips Roxane* genomen.

TABEL 4

Datum immunisatie	aantal fretten	geïmmuniseerd met	datum infectie met Distemper	geobserveerd tot	afloop der infectie
20-10-'53	2	1/50 hondedosis 8305	5-11-'53	11-12-'53	1 gestorven aan Distemper 1 gezond gebleven
20-10-'53	2	1/50 hondedosis 8307	5-11-'53	11-12-'53	1 gestorven aan Distemper 1 gezond gebleven

TABEL 5



Terwijl 1/50 hondedosis en zelfs 1/2700 normaal nog voldoende immuniteit opwekt, bleek hier 1/50 hondedosis onvoldoende te zijn. Van de 2 fretten die geïmmuniseerd waren, bleek in beide gevallen slechts 1 immuun te zijn (zie tabel 4).

Hoewel uit deze proeven de verhouding, die er bestaat tussen de minimale hoeveelheid actief virus nodig voor het immuniseren van een hond en de minimale hoeveelheid actief virus, nodig voor het immuniseren van een fret, niet is bepaald, mag redelijkerwijs worden aangenomen dat hondeziektevaccin met een virusgehalte zoals in bovenstaande proeven is vastgesteld ruim voldoende zal zijn om honden met een uiteenlopend gewicht te immuniseren.

Waar dus over het algemeen zal worden geënt met hoeveelheden die hoger liggen dan de minimaal benodigde hoeveelheden, interesseerde het ons na te gaan of de dosis ook te groot zou kunnen zijn.

Daartoe werden een 5-tal fretten elk geïmmuniseerd met één hondedosis vaccin terwijl de temperatuur tot 3 weken na de enting werd opgenomen. Uit de temperatuur-curves in tabel 5 blijkt, dat over het algemeen de lichaamstemperatuur gedurende de eerste week na de enting ½ tot 1 graad Celsius hoger is dan na deze eerste week. Verder bleek, dat op de vijfde dag na de enting de dieren iets minder goed aten. Overigens was er geen enkele aanwijzing, dat de enting een nadelige invloed uitoefende op het welzijn der dieren.

Uit de hier beschreven proeven mag worden geconcludeerd dat na enting met op het ei aangepast hondeziekte-virus een hechte immuniteit ontstaat, zowel tegen een infectie met Distemper-virus als tegen Hard pad-virus.

Na enting worden praktisch geen symptomen opgemerkt, die zouden kunnen wijzen op schadelijke reacties.

Het is noodzakelijk, teneinde in alle gevallen een goede immuniteit op te wekken, dat het entvirus in grote hoeveelheid en in actieve (levende) toestand wordt ingespoten.

Ook bij overmatig grote dosering van het entvirus treden nog geen schadelijke gevolgen op.

Samenvatting:

Fretten die geënt zijn met $^1/_{50}$ tot $^1/_{300}$ hondedosis op bebroede kippeneieren gekweekt hondeziekte-vaccin (N.V. Philips-Roxane) blijken volledig immuum te zijn tegen intraperitoneale infectie met zeer grote dosis virulent Distemper- en Hard pad-virus. Na enting met $^1/_{900}$ dosis blijkt 1 van de 3 fretten niet immuum te zijn, de beide andere wel; echter 2 fretten, geënt met $^1/_{2700}$ dosis, zijn wel immuum. Een hoeveelheid van $^1/_{8100}$ dosis vaccin blijkt te gering te zijn om fretten te immuniseren. Hieruit moet worden geconcludeerd dat sommige dieren zich moeilijk laten immuniseren met een kleine dosis vaccin en dat het derhalve aanbeveling verdient, dat het hondeziekte-vaccin een ruime hoeveelheid actief virus bevat.

Na bewaring van het vaccin in de ijskast gedurende 9 maanden blijkt $^1/_{200}$ dosis fretten nog solide te immuniseren; $^1/_{600}$ dosis doet zulks niet meer.

Vaccin, dat grotendeels geïnactiveerd virus bevat, immuniseert fretten onvoldoende in een hoeveelheid van $^1/_{50}$ dosis.

Fretten reageren op enting niet met onaangename verschijnselen, zelfs niet na enting van 1 hondedosis.

Summary:

Ferrets vaccinated with $^1/_{50}$th to $^1/_{300}$th dog's dose of canine distemper vaccine cultivated on embryonated hens' eggs (N.V. Philips-Roxane), prove to be

completely immune against intraperitoneal infection with large doses of virulent Distemper - Hard Pad virus.
After vaccination with $^1/_{900}$th dose, one in three ferrets proves not to be immune, the other two are. However, two ferrets vaccinated with $^1/_{2700}$th dose did prove to become immune. An amount of $^1/_{8100}$th dog's dose proved to be too small to immunize ferrets.

From this, it can be concluded, that some animals are hard to immunize with small doses of vaccine. It is therefore advisable that the Distemper vaccine contains an ample quantity of active virus.

After storage in a refrigerator for 9 months, it appeared that $^1/_{200}$th dog's dose still gave ferrets a solid immunity. $^1/_{600}$th dose dit not.
Vaccine containing mainly inactivated virus gives ferrets insufficient immunity when used in doses of $^1/_{50}$th dog's dose. Ferrets do not show any disturbing symptoms after vaccinations, not even when vaccinated with 1 dog's dose.

Résumé:

Des furets inoculés avec $^1/_{50}$-ème à $^1/_{300}$-ème de la dose canine du vaccin contre la Maladie de *Carré* (N.V. Philips-Roxane), cultivé sur oeufs de poulets embryonés paraissent parfaitement protégés contre une infection intrapéritonéale par une très forte dose de virus Distemper - Hard Pad-virulent. Après inoculation avec $^1/_{900}$-ème de dose, 2 des 3 furets sont immunisés, le 3-ème non; toutefois 2 furets inoculés avec $^1/_{2700}$-ème de dose sont immunisés.

Une quantité de $^1/_{8100}$-ème de dose du vaccin semble être trop minime pour pouvoir immuniser les furets. De ce qui précède doit donc être conclu, que certains animaux se laissent difficilement immuniser avec une petite dose du vaccin et qu'il est du fait recommandé, que le vaccin contre la Maladie de Carré contienne une large quantité de virus actif.

Après 9 mois de conservation en frigidaire, une dose de $^1/_{200}$-ème du vaccin arrive encore à immuniser solidement les furets; $^1/_{600}$-ème de dose n'est toutefois plus effectif.
$^1/_{50}$-ème de dose d'un vaccin, comprenant en majeure partie un virus inactivé, n'immunise qu'imparfaitement les furets.

Les furets ne réagissent pas à l'inoculation par des symptômes désagréables même après inoculation avec 1 dose canine entière.

Zusammenfassung:

Frettchen, die in Mengen zwischen $^1/_{50}$ und $^1/_{300}$ der Hunde-dosis mit der auf bebrüteten Hühnereiern gezüchteten Hundestaupe-Vaccine (N.V. Philips-Roxane) geïmpft wurden, erwiesen sich als vollständig immun gegen intraperitoneale Infektion mit Staupe-Hard-Pad-Virus, selbst bei sehr starker Dosierung. Von drei Frettchen, die mit $^1/_{900}$ der Hundedosis geimpft wurden, zeigten sich nur zwei immun, während das andere erkrankte. Andererseits wurde bei zwei Frettchen, die mit $^1/_{2700}$ der Hundedosis behandelt waren, Immunität festgestellt. Eine Vaccinegabe von $^1/_{8100}$ der Hundedosis erwies sich als zu gering für die Immunisierung von Frettchen.

Daraus muss geschlossen werden, dass es Tiere gibt die mit kleinen Vaccinegaben nur schwer zu immunisieren sind und dass es deshalb empfehlenswert ist, dass der Hundestaupe-Vaccine ausreichende Mengen an aktiven Virus enthält.

Nach 9 monatiger Aufbewahrung der Vaccine im Eisschrank wurde $^1/_{200}$ Dosis für ausreichend befunden, um eine zuverlässige Immunität bei Frettchen zu erzielen; bei $^1/_{600}$ Dosis verliefen die Versuche negativ.

Vaccine, die zum grössten Teil inaktiviertes Virus enthält, reicht bei Verabreichung von $^1/_{50}$ der Hundedosis nicht zur Immunisierung von Frettchen aus.
Frettchen reagieren ohne unangenehmen Erscheinungen auf die Impfung, sogar dann nicht, wenn ihnen eine volle Hundedosis injiziert wird.

Resumen:

Se ha comprobado que hurones vacunados con $^1/_{50}$ hasta $^1/_{300}$ de dosis canina de vacuna del moquillo cultivada sobre huevos de gallina incubados (N.V. Philips-Roxane) quedan completamente immunes cuando han sido infectados intraperitonealmente con una fuerte dosis de virus virulento del moquillo-glosopeda. Después de una vacunación con $^1/_{900}$ de dosis resultó que de los 3 hurones 1 no había quedado inmune, los otros dos sí; por el contrario inmunizáronse a 2 hurones vacunados con $^1/_{2700}$ de dosis. Se ha visto que una posología de $^1/_{8100}$ de vacuna es insuficiente para la inmunización de hurones.

De lo que antecede se desprende que ciertos animales son difícilmente aptos para la inmunización con una dosis pequena de vacuna y que, por consiguiente, es recomendable que la vacuna del moquillo contenga una cantidad holgada de virus activo.

Después de haber guardado la vacuna en el refrigerador durante 9 meses resulta $^1/_{200}$ de dosis poseer todavía un poder inmunizante sólido para les hurones; $^1/_{600}$ no actúa de la misma manera.

Vacuna conteniendo en su mayor parte virus inactivado no inmuniza lo bastante a los hurones cuando se administra en una cantidad de $^1/_{50}$ de dosis.

Los hurones no reaccionan a la vacunación con fenómenos desagradables, incluso tampoco después de haber sido vacunados con 1 dosis canina.

LITERATUUR:

1. CARRÉ: Comp. rend. Academ. d. Sci. *140,* 689 (1905).
2. CARRÉ: Comp. rend. Academ. d. Sci. 140, 1489 (1905).
3. PUNTONI: An. d. Ig. *33,* 353 (1923).
4. PUNTONI: An. d. Ig. *34,* 406 (1924).
5. LEBAILLY: Comp. rend. Academ. d. Sci. *185,* 370 (1927).
6. LAIDLAW, DUNKIN: Vet. J. *84,* 596 (1928).
7. LAIDLAW, DUNKIN: J. Comp. Path. Ther. *41,* 209 (1928).
8. LAIDLAW, DUNKIN: J. Comp. Path. Ther. *44,* 1 (1931).
9. GREEN: Am. J. Hyg. *41,* 7 (1945).
10. CABASSO, BURKHART, LEAMING: Vet. Med. *46,* no. 5 (1951).
11. RISER: J.A.V.M.A. *116,* 211 (1950).
12. HAIG: Ondersterpoort J. of Vet. Sci. Animal Industry *23,* 149 (1948).
13. HAIG: J. S. Afr. Vet. Med. Ass. *50,* 1 (1948).
14. CABASSO, COX: Proc. Soc. Exp. Biol. Med. *71,* 146 (1949).
15. CABASSO, STEBBIN, COX: Vet. Med. *48,* 147 (1953).

(Uit de Laboratoria der N.V. Philips-Roxane te Weesp).

DE ENTING VAN NERTSEN TEGEN INFECTIES MET DISTEMPER- en HARD PAD-VIRUS

door

Dr. O. BOSGRA en DRS H. HOOGENDOORN †

De heersende mode is van beslissende betekenis voor de fokkerij van pelsdieren.
Was in vroegere jaren vooral de vraag naar zilvervossebont groot, gedurende de latere jaren richt de belangstelling zich meer op nertsebont. Omstreeks 1953 werden jaarlijks in Amerika 2,5 millioen nertsen gefokt (1). In Nederland zal dit aantal enkele tienduizenden zijn.
Men verwacht dat de nertsfokkerij de eerstvolgende jaren nog sterk zal toenemen, vooral omdat de voeding in Nederland belangrijk goedkoper is dan elders.
Onder de besmettelijke ziekten waaraan nertsen kunnen lijden speelt de infectie met hondeziektevirus de belangrijkste en meestal een fatale rol.
Een ongeënte nertsefarm gaat grotendeels te gronde wanneer de ziekte uitbreekt. Vooral de jonge dieren zijn gevoelig voor het virus en de mortaliteit is hier zeer groot. Van de oudere dieren overleven een zeker percentage de infectie (2).
De verschijnselen bij de nerts komen min of meer overeen met die welke bij de fret optreden. De ziekte begint na een incubatietijd van 9-14 dagen met een verminderde eetlust, het haarkleed wordt ruw en de beweeglijkheid der dieren vermindert. Spoedig daarop ontstaat conjunctivitis en rhinitis met purulente uitvloeiing tengevolge waarvan korstvorming optreedt. Deze verschijnselen kunnen ongeveer 1 week, soms wel langer blijven bestaan. Enige zwelling van de voetzolen kan optreden, waarop later geelbruine puntvormige granulae kunnen ontstaan. Vaak sterven de dieren in dit stadium onder nerveuze verschijnselen, soms ook later nadat aanvankelijk een schijnbare verbetering is opgetreden (1).
Schindler (3) beschrijft de hondeziekte bij de nerts als volgt:
Etterige conjunctivitis met zwelling en verkleving van de oogleden. Etterige neusuitvloeiing en etterige ontsteking van de huid in de omgeving van de bek. Vochtig eczeem aan de onderborst, schilfering en korstvorming in de gehele pels. In een ander geval observeerde hij uitsluitend apathie en myoclonieën. Bij de sectie werd miltzwelling gevonden.
In meer chronische gevallen kunnen na aanvankelijke verbetering nerveuze verschijnselen op de voorgrond treden, terwijl ook hyperkeratose van de voetzolen kan ontstaan, waarna de dieren over het algemeen sterven.
Door Pinkerton (4) zijn de volgende verschijnselen bij de nerts beschreven: Anorexie, conjunctivitis, zwelling van de voetzolen; oedeem, blaasjes en korsten op lippen en neus.
In een later stadium ontstaat loslaten van de haren, vermagering en vastkleven van de oogleden. 25 % van de volwassen dieren sterven 10-21 dagen na de eerste ziekteverschijnselen. Abortus is een regelmatig gevolg wanneer de ziekte gedurende het fokseizoen optreedt.

Bij de sectie wordt meestal een gezwollen milt en een gestuwde lever gevonden.
De smetstof is in eerste instantie afkomstig van zieke honden of vossen. Direct contact behoeft niet beslist plaats te vinden; men neemt aan dat de infectie air borne kan zijn (5). Besmetting treedt vooral op bij transport per spoor en op tentoonstellingen; het verdient derhalve aanbeveling nieuw aangekochte of van een tentoonstelling teruggekeerde dieren op ongeënte bedrijven ± 40 dagen in quarantaine te houden, alvorens ze in het bedrijf op te nemen.
Wanneer hondeziekte één keer op een bedrijf heeft geheerst, schijnt deze in een cyclus van ongeveer 5 tot 6 jaar terug te keren (6).
Dieren die reeds ziek zijn, zijn veelal niet meer te redden. Hoogimmuunserum is waardeloos (1) en geneesmiddelen bestaan niet. De mogelijkheid om de ziekte te bestrijden is derhalve beperkt tot de preventie door enting. Zo blijkt dat in Amerika in 1954 evenveel gevallen van hondeziekte op nertsfokkerijen voorkwamen als in voorafgaande jaren; echter op geënte bedrijven werd de ziekte niet opgemerkt.
Enting met een virushoudend weefselvaccin geïnactiveerd door formaline ev. ultraviolette stralen geeft een beperkte immuniteit die een beschutting geeft voor slechts een ½ jaar (1).
Veel betere resultaten mogen worden verwacht van op het bebroede kippeëi aangepast hondeziektevirus dat daardoor volledig avirulent is geworden, maar daarbij het immuniserend vermogen volledig behouden heeft. Dit actieve ofwel levende virus-vaccin kan op verschillende wijzen worden toegepast.
Verneveling van een vaccinsuspensie in hokken met fretten heeft tengevolge, dat bij deze dieren 5 dagen later zich een immuniteit begint te ontwikkelen (8).
Ook nertsen heeft men trachten te immuniseren met behulp van een vaccin-aerosol (9), (10). Toch blijkt slechts een deel der dieren immuun te worden, nl. 75—80 %. Deze methode dient derhalve nog niet rijp geacht te worden om in de praktijk te worden toegepast.
Grotere zekerheid biedt de subcutane of intramusculaire enting met eivaccin bij nertsen. Hartsough en Gorham pasten dit vaccin toe bij 60.000 nertsen op 42 bedrijven. De enting veroorzaakte geen reacties van enige betekenis bij de geënte dieren en wekte een zodanige immuniteit op dat er geen enkele doorbraak werd waargenomen. Het beste kunnen alle jonge dieren in de zomer geënt worden of anders alleen de fokdieren in januari (1).
Zij zijn van mening dat het noodzakelijk is dat de enting in handen van deskundigen is, omdat anders slechte resultaten mogelijk zijn. Wanneer de enting werd uitgevoerd door leken werd af en toe onvoldoende succes opgemerkt. De oorzaak hiervan dient te worden gezocht in het feit dat door ondoelmatige bewaring ev. behandeling van het vaccin het virus verzwakt of zelfs geheel geïnactiveerd werd. Mogelijk werd het vaccin bij te hoge temperatuur bewaard; mogelijk werd de spuit ontsmet met desinfectantia in plaats van gesteriliseerd door uitkoken.
Belcher (11) acht enting met eivaccin een uitstekende methode om hondeziekte bij nertsen te voorkomen. Hij wil de jonge dieren na het spenen enten en de fokdieren na het selecteren.
Baker, Gorham en Leader (2) konden door middel van neutrali-

satieproeven op bebroede kippeëieren met sera van geënte nertsen en virus, toename van de hoeveelheid antilichamen in het bloedserum aantonen van de 7e tot de 13e dag na enting.
Tennison (13) entte 59 vrouwelijke nertsen. De dieren werden voor een deel geënt kort vóór maar ook tijdens de drachtigheid. Hij kon geen significante verschillen waarnemen met andere niet geënte nertsen, wat betreft de grootte van de worpen of ook de gezondheidstoestand der jongen. Hieruit mag dus worden geconcludeerd dat men in noodgevallen kan enten tijdens het fokseizoen. Niettemin zouden wij bij voorkeur eerder enten.
De voeding schijnt binnen bepaalde grenzen geen invloed te hebben op de opgewekte immuniteit bij nertsen.
Momberg-Jørgensen (14) voederde groepen nertsen met vis en vlees gemengd en ook groepen met uitsluitend vis. Hij zag geen verschil in een opgewekte immuniteit bij de verschillende groepen.
Wanneer de moederdieren geënt zijn komen de jongen met een zekere passieve immuniteit ter wereld.
Honden geboren uit immune moeders zijn immuun tot een leeftijd van 6 weken (16). Jonge fretten zijn onder deze omstandigheden immuun tot 36 à 47 dagen na de geboorte (17) en schijnen tot deze leeftijd op een enting niet te reageren met verhoogde onvatbaarheid. Het schijnt dus wenselijk jonge nertsen geboren uit immune moeders pas te enten op een leeftijd van 7 à 8 weken.
Ook op bedrijven waar de ziekte reeds uitgebroken is blijkt het mogelijk althans een deel van de ogenschijnlijk gezonde dieren te redden. Cabasso, Burkhart en Leaming (15) konden de uitbreiding van de ziekte door massale vaccinatie van alle dieren verhinderen. Uiteraard dient er snel gehandeld te worden.
Teneinde ons te oriënteren omtrent het resultaat van enting met op ei gekweekt vaccin werden op 9-11-'53 nertsen elk geënt met 1/50 hondedosis vaccin. De dieren reageerden op de enting zonder merkbare verschijnselen.
Op 4-12-'53 werden 3 van de geënte nertsen intraperitoneaal geïnfecteerd met virulent Distemper virus en de andere geënte nertsen geïnfecteerd met virulent Hard pad virus.
Men kan Distemper virus en Hard pad virus beschouwen als verschillende virussen die immunologisch sterke verwantschap bezitten. Het is ook mogelijk het ene virus als een variant van het andere te beschouwen waarbij deze variabiliteit alleen kan worden opgemerkt ten aanzien van verschijnselen bij het zieke dier, niet ten aanzien van de immunologische verhoudingen.
Tevens werden 3 ongeënte controles geïnfecteerd met Distemper en 3 met Hard pad. De met Distemper geïnfecteerde controles werden ziek resp. op 14-12, 12-12 en 18-12. Ze stierven alle onder typische verschijnselen van Hondeziekte resp. op 20-12, 21-12 en 23-12.
De verschijnselen bestonden uit slecht eten, zich moeilijk bewegen, purulente conjunctivitis, rhinitis, dichtgekleefde ogen en diarree.
De 3 geënte nertsen geïnfecteerd met Distemper vertoonden geen ziekteverschijnselen. Twee ervan konden echter niet tot aan het eind der waarnemingsperiode worden geobserveerd omdat ze op resp. 27-12 en 31-12 intercurrent stierven tengevolge van een pneumonie. De derde geënte nerts was op 8-2-'54 nog in blakende welstand.

TABEL 1 *)

Datum immunisatie	aantal nertsen	geïmmuniseerd met vaccin bereid op 22-11-'55	datum infectie	aantal en infectiestam	geobserveerd tot	afloop der infectie
13-12-'55	2	2 hondedoses	7-1-'56	1 Hard pad	18-2-'56	gezond gebleven
			„	1 Distemper	„	„ „
13-12-'55	4	1/5 hondedosis	7-1-'56	2 Hard pad	18-2-'56	gezond gebleven
			„	2 Distemper	„	„ „
13-12-'55	2	1/50 hondedosis	7-1-'56	1 Hard pad	18-2-'56	gezond gebleven
			„	1 Distemper	„	„ „
13-12-'55	2	1/200 hondedosis	7-1-'56	1 Hard pad	18-2-'56	gezond gebleven
			„	1 Distemper	„	„ „
	2	ongeënte controles	7-1-'56	2 Hard pad	18-2-'56	1 van 19/1 tot 2/2 ernstig ziek geweest, doch hersteld. De andere ernstig ziek geweest, tijdelijk beter geworden en gestorven op 14/2/'56.
	2	ongeënte controles	7-1-'56	2 Distemper		Gestorven onder typische verschijnselen resp. op 8/1 en 24/1.

*) In deze proef werd vaccin gebruikt, dat kort tevoren bereid was. In een andere publicatie getiteld „Enting en immuniteit bij Hondenziekte en Hard pad disease van fretten", eveneens in deze aflevering opgenomen (pag. 649—658) wordt aangetoond, dat vaccin dat gedurende 9 maanden in de ijskast werd bewaard slechts weinig in activiteit achteruitgegaan is.

Van de met Hard pad geïnfecteerde controles stierf 1 op 18-12 plotseling onder nerveuze verschijnselen. De beide andere controles waren kennelijk ziek gedurende de periode van 14-12 tot 23-12, maar genazen geheel.
De geënte nertsen die geïnfecteerd werden met Hard pad virus bleven gezond tot het einde der observatieperiode, n.l. 8-2-'54.
Uit deze proef volgt, dat nertsen in hoge mate gevoelig zijn voor Distemper virus. De verschijnselen die de dieren vertonen komen grotendeels overeen met die welke bij fretten worden opgemerkt.
Verder blijkt dat nertsen veel minder gevoelig zijn voor Hard pad virus dan fretten. Nertsen kunnen een infectie met dit virus overleven wanneer fretten op dezelfde wijze geïnfecteerd in 100 % van de gevallen succomberen.

De verschijnselen van Hard pad zijn bij de nerts weinig uitgesproken en beperken zich in hoofdzaak tot slecht eten of in het geheel niet eten en traagheid in hun bewegingen. Plotselinge sterfte onder nerveuze verschijnselen kan optreden.
In een volgende proef werden de entingen van nertsen voortgezet, waarbij met grote doses vaccin, normale doses en ook zeer kleine doses vaccin werd gewerkt. Zo werden 2 nertsen geënt ieder met 2 hondedoses, 4 werden geënt met 1/5 hondedosis, 2 met 1/50 hondedosis en 2 met 1/200 hondedosis.

Als controles fungeerden 4 ongeënte nertsen, waarvan 2 werden besmet met virulent Distemper en 2 met virulent Hard pad.
De proefopzet is nader uiteengezet in tabel 1.
Uit deze proef blijkt dat 2 hondedoses, een zeer grote dosis vaccin voor een nerts, geen onaangename reacties opwekken en volledig immuniseren tegen een infectie met virulent Hard pad virus of Distemper virus.
Een viertal nertsen geënt met 1/5 hondedosis werden immuun zowel tegen Hard pad als tegen Distemper.

Ook 1/50 hondedosis en zelfs 1/200 hondedosis geven bij de nerts een solide immuniteit tegen Hard pad en Distemper.
Wat de duur der immuniteit bij nertsen betreft zijn geen nauwkeurige gegevens bekend. Wel is vastgesteld dat fretten die met deugdelijk vaccin geënt zijn na 2 jaren nog solide immuun zijn (18).
Uit deze proeven, alsmede uit het literatuur overzicht mag het volgende geconcludeerd worden:
Nertsen zijn zeer gevoelig voor virulent Distemper virus. Ze zijn minder gevoelig voor virulent Hard pad virus.
Jonge nertsen zijn in hoge mate gevoelig; oudere nertsen overleven de ziekte voor een deel.

Geënt met een middelmatige hoeveelheid op het ei gekweekt hondeziektevaccin worden geen nadelige gevolgen van de enting gezien. Er ontstaat een solide immuniteit zowel tegen Distemper als tegen Hard pad.
Ook wanneer reeds hondeziekte op een nertsfarm is uitgebroken, is het mogelijk althans een deel van de nertsen te redden door onmiddellijk de nog niet aangetaste dieren te enten.

Tijdens het fokseizoen schijnt het mogelijk te zijn te enten zonder dat de fokresultaten nadelig door de enting worden beïnvloed.
Wij willen dit artikel niet besluiten alvorens er op te hebben gewezen, dat bij de enting van nertsen tegen hondeziekte nauwgezet aseptisch werken

geboden is, zowel ten aanzien van de vaccinatie als ook van personen, die bij de enting betrokken zijn (kleding, schoeisel).
Dit geldt in het bijzonder voor collega's met een hondepraktijk en ook wanneer men ent op een bedrijf waar reeds hondeziekte onder de nertsen is uitgebroken.

Samenvatting:

In dit artikel worden proeven beschreven waarin nertsen werden geïmmuniseerd met actief avirulent op het ei gekweekt hondeziektevirusvaccin. *)
Er werden verschillende doseringen van het vaccin toegepast, te weten 2, 1/5, 1/50 en 1/200 hondedosis, zonder dat nadelige gevolgen konden worden waargenomen.
25 dagen na de enting werden de dieren geïnfecteerd; een deel met virulent Distemper, een ander deel met virulent Hard pad virus.
De geënte dieren bleken volledig immuun te zijn. De controledieren, geïnfecteerd met Distemper, stierven alle onder typische verschijnselen, terwijl die geïnfecteerd met Hard pad gedeeltelijk stierven, gedeeltelijk herstelden na ernstig ziek te zijn geweest.
Uit de genomen proeven alsmede uit de besproken literatuur blijkt, dat een op ei gekweekt hondeziektevirusvaccin een solide immuniteit bij nertsen opwekt, zowel ten aanzien van Distemper als Hard pad.

*) Het in deze proeven gebruikte hondeziektevaccin is uit de normale productie van de N.V. Philips-Roxane genomen.

Summary:

Experiments are described in this paper, in which mink were immunized with a living, avirulent canine distemper vaccine, cultivated in embryonated hen's eggs *). Varying doses of the vaccine were administered, viz. 2, 1/5, 1/50 and 1/200 times a dog's dose, without causing adverse results.
25 days after vaccination the animals were infected; some with a virulent Distemper virus, and some with virulent Hard Pad virus.
The vaccinated animals proved to be completely immune. Of the other animals which were unvaccinated and infected for purposes of comparison, those infected with Distemper all died showing the typical symptoms of the disease. Of those infected with Hard Pad disease, soms died and some recovered after having been seriously ill.
It is apparent from these results together with the literature also reviewed, that canine Distemper virus vaccine cultivated on embryonated hen's eggs, produces an excellent immunity in mink against both Distemper and Hard pad disaese.

*) The canine Distemper vaccine used in these tests has been taken from the normal production of N.V. Philips-Roxane.

Résumé:

Dans cet article description est faite d'expériences au cours desquelles les visons furent immunisés avec un vaccin actif, avirulent, cultivé sur oeufs, contre la maladie de Carré. *)
Divers dosages du vaccin furent appliqués, à savoir: 2, 1/5, 1/50, 1/200 de la dose pour chiens, sans que des suites défavorables aient pu être constatées.
Les animaux furent infectés 25 jours après la vaccination; Une partie avec le virus virulent de la maladie de Carré, une autre partie avec le Hard Pad.
Les animaux vaccinés parurent d'une immunité parfaite. Les sujets témoins infectés à la maladie de Carré succombèrent tous sous des symptômes typiques, alors que de ceux infectés au Hard Pad une partie mourut et une autre guérit après avoir été gravement malade.

Des expériences faites, ainsi que de la littérature commentée il parait, qu'un vaccin contre la maladie de Carré cultivé sur oeufs provoque une solide immunité chez les vison vis-à-vis des deux formes de cette maladie, le „Distemper" et le „Hard Pad".

*) Le vaccin contre la maladie de Carré employé pour ces essais a été enlevé de la production normale de N.V. Philips-Roxane.

Zusammenfassung:

In diesem Artikel werden Versuche beschrieben, in denen Nerze mit aktiver, avirulenter, auf Eiern gezüchteter Hundestaupe-Vaccine immunisiert wurden. *)
Die Vaccine wurde in verschiedenen Dosierungen verabreicht, un zwar wurde die doppelte bzw. 1/5, 1/50 und 1/200 Hundedosis injiziert, ohne dass nachteilige Folgen beobachtet werden konnten.
25 Tage nach der Impfung wurden die Tiere infiziert, zum Teil mit virulentem Hundestaupe-Virus und zum Teil mit virulentem Virus der „Hard pad Disease".
Die geimpften Tiere erwiesen sich als vollständig immun. Die nicht geimpften Kontrolltiere, die mit Hundestaupe infiziert wurden, starben alle unter den typischen Symptomen, während mit Hard pad Disease infizierte Kontrolltiere zum Teil starben und zum Teil nach heftigem Krankheitsverlauf gesundeten.
Aus den durchgeführten Versuchen sowie aus der besprochenen Literatur ergibt sich, dass eine auf Eiern gezüchtete Hundestaupe-Vaccine bei Nerzen eine nachhaltige Immunität erzeugt, und zwar sowohl gegen Staupe als auch gegen Hard pad Disease.

*) Die für diese Untersuchungen benutzte Hundestaupevaccine ist der normalen Produktion von N.V. Philips-Roxane entnommen worden.

Extracto:

Describese en este artículo las pruebas hechas con visones, en las que estos animales fueron inmunizados con la vacuna del virus del moquillo de los perros activo, avirulento, a partir de un cultivo sobre huevos en incibatos. *)
Aplicàronse varias dosificaciones de la vacuna, a saber: 2, 1/5, 1/50 y 1/200 de dosis canina, sin que se observaran consecuencias perjudiciales.
Les animales quedaron infectados 25 dias después de la vacunación; una parte con virus virulento del moquillo y otra parte con virus virulento de la glosopeda.
Los animales vacunados resultaron completamente inmunes. Los animales de control, infectados con el moquillo, murieron todos con fenómenos peculiares, a la vez que los infectados con glosopeda sucumbieron los unos y se restablecieron los otros después de haber enfermado gravemente.
De las preubas realizadas, así como de la literatura analizada, se infiere que la vacuna del virus del moquillo, partiendo de un cultivo sobre huevos incubados, engendra una inmunidad sólida en los visones, tanto con respecto al moquillo como a la glosopeda.

*) La vacuna contra el moquillo de los perros usada en estos ensayos ha sido, tomada de la producción normal de N.V. Philips-Roxane.

LITERATUUR:

1. HARTSOUGH, GORHAM: J.A.V.M.A. *122*, 383 (1953).
2. SHAW: Vet. Rec. *13*, 513 (1933).
3. SCHINDLER: Tierärtzl. Umsch. *10*, 118 (1955).
4. PINKERTON: J.A.V.M.A. *96*, 346 (1940).
5. DECAMP: Vet. Med. *48*, 199 (1953).
6. BOWNES: Deutsche Pelztierzuchter *29*, nr. 2, 18 (1955).

7. ANON: Am. Fur. Breeder (Jan. '55) Ref. J.A.V.M.A. *126,* 197 (1955).
8. GORHAM, LEADER, GUTIERREZ: Science *119,* 125 (1954).
9. GORHAM, LEADER, GUTIERREZ: J.A.V.M.A. *125,* 134 (1954).
10. FARRELL, GORHAM, O'NEIL: Vet. Med. *50,* 412 (1955).
11. BELCHER: Canad. J. Comp. Med. 18, 120 (1954), ref.: Exc. Med. Sect. IV, *8,* 540 (2476), (1955).
12. BAKER, GORHAM, LEADER: Am. J. Vet. Res. 15, 102 (1954).
13. TENNISON: Vet. Med. *49,* 294 (1954).
14. MOMBERG - JØRGENSEN: Nord. Vet. Med. *3,* 675 (1951), ref.: Vet. Bull. 23, 544 (3356), (1953).
15. CABASSO, BURKHART, LEAMING: Vet. Med. *46,* no. 5 (1951).
16. HOFFMAN: Act. vet. Hungar. *2,* 89 (1949), ref.: J.A.V.M.A. *116,* 456 (1950).
17. OTT, GORHAM: Am. J. Vet. Res. *16,* 571 (1955).
18. CABASSO, STOBBINS, COX: Vet. Med. *48,* 147 (1953).

Mededeling van het K.I. station voor Kunstmatige Inseminatie van de Coöp. Landbouwbank te Meppel. (J. Spruyt).

ELECTRO-EJACULATIE BIJ DE STIER.

door

J. SPRUYT

In 1954 is de stier Karel No. 36115 S., geboren 25-2-1944, op de jubileumtentoonstelling van het N.R.S. te 's-Hertogenbosch kreupel geworden, waardoor deze stier niet meer in staat was te dekken en dus ook niet meer gebruikt kon worden voor de kunstmatige inseminatie. Ook in de zomer van 1955 was de stier niet in staat te dekken.

Deze stier met een goed exterieur (ab. 85 punten), en een 1 A prijs te 's-Hertogenbosch, geeft nakomelingen met goede melkproductie en een flinke vetverhoging t.o.v. de productie der moeders.

De enige manier om van deze stier nog nakomelingen te verkrijgen was: eleectro-ejaculatie.

Door collega W. A. E i s m a werd mijn aandacht gevestigd op een artikel in het tijdschrift „Journal of Dairy Science" 1954, 37 556/561 van W i l l i a m G. R. M a r d e n, getiteld: „New advances in the electro-ejaculation of the bull." In dit artikel wordt een apparaat beschreven voor electro-ejaculatie, waarmee sperma verzameld kan worden voor het gebruik bij de K.I. De methode is zeer eenvoudig en voor de stier in het geheel niet onaangenaam of pijnlijk. De electroden, vier in getal, zijn ingesloten in een grote cilindrische staaf plastic. Deze staaf wordt in het rectum geschoven en door inschakeling van het apparaat begint de werking. De prikkelingsduur is 3 tot 8 seconden en de spanning wordt in deze tijd langzaam opgevoerd en weer verlaagd. Daarna volgt een rustperiode van 5 tot 15 seconden en zo vervolgens weer opnieuw.

Bij het voortgaan van de behandeling wordt de stroomsterkte opgevoerd. Eerst vloeit nogal veel vloeistof uit het praeputium, in welke vloeistof geen of weinig zaadcellen aanwezig zijn.

Erectie en ejaculatie volgt meestal na meerdere minuten. Gedurende deze behandeling is de hoogste spanning 5½ volt.

De kwaliteit van het sperma was behoorlijk, de hoeveelheid varieerde van 7 tot 58 c.c., de dikte was zeer matig. De bevruchtingsresultaten met de sperma waren behoorlijk, n.l. 53.78 % drachtig na 1ste inseminatie, met als gevolg 395 drachtige dieren in de zomer van 1955. Volledigheidshalve moet vermeld worden dat deze stier bij het normale gebruik voor de K.I., dus voordat de stier kreupel werd, ook maar een zeer matige bevruchter was. Het lijkt me een zeer goed bruikbare methode om, indien redenen hiervoor aanwezig zijn, in de praktijk van de K.I. te proberen.

Voordelen zijn:

1e Men behoeft niet met de hand in het rectum te gaan, zoals bij andere methoden.

2e De behandeling is geheel pijnloos, ja geeft zelfs geen teken van onbehagen bij de stier.

Deze methode moet echter niet leiden tot het gebruik van stieren, behept

met afwijkingen die voor de fokkerij nadelig en om deze redenen niet in staat zijn te springen. (zoals b.v. sommige beengebreken met erfelijke aanleg.)
Het gebruikte apparaat is niet in de handel verkrijgbaar en is vrij ingewikkeld wat de bouw betreft. Het door mij gebruikte toestel is vervaardigd door het Instituut voor veeteeltkundig onderzoek T.N.O. te Utrecht, waarvoor ik professor P. H o e k s t r a hartelijk dank zeg.

Plastic staaf met electroden
Apparaat voor electro-ejaculatie
bij stieren

Samenvatting:

Mededeling wordt gedaan over het gebruik van een apparaat volgens W i l l i a m G. R. M a r d e n voor electro-ejaculatie bij stieren.

Summary:

The results in practice of Electro-ejaculation by the bull are described as being usefull. (Method W i l l i a m G. R. M a r d e n).

Résumé:

Dans les conditions de la pratique, l'ectro-ejaculation chez le taureau s'est révélée efficace (Méthode W i l l i a m G. M. M a r d e n).

Zusammenfassung:

Die Erfahrungen mit Electro-ejaculation beim Bulle werden beschrieben weil die Resultaten günstig sind. (W i l i a m G. R. M a r d e n).

Uit het Instituut voor Veterinaire Bacteriologie der Rijksuniversiteit te Utrecht; Directeur: Prof. A. van der Schaaf.

OVERZICHT DER ONDERZOEKINGEN VAN HET UIT DE PRAKTIJK INGEZONDEN ZIEKTEMATERIAAL OVER HET JAAR 1955.

door

PROF. A. VAN DER SCHAAF, Dr. C. A. VAN DORSSEN, Dr. J. DONKER-VOET en F. H. J. JAARTSVELD.

Als voortzetting van de traditie van het v.m. Instituut voor Infectieziekten werd ook over 1955 een overzicht samengesteld van de door het Instituut voor Veterinaire Bacteriologie onderzochte levende dieren, gehele cadavers, organen en ziektestoffen. Een specificatie van deze materialen is in onderstaande tabel gegeven.

Ingezonden materiaal 1955.

Apen	44
Caviae	77
Duiven	17
Eenden	20
Fazanten	38
Ganzen	5
Geiten	3
Hazen	8
Honden	55
Kalkoenen	7
Kanaries	69
Katten	10
Kippen + Kuikens	589
Konijnen	87
Muizen	107
Nertsen	27
Paarden	109
Papegaaien	17
Pauwen	5
Ratten	14
Runderen	742
Schapen	9
Varkens	69
Diversen	136
Totaal	2264

Tevens werden 343 duiven geseceerd ten behoeve van de Gezondheidsdienst voor Postduiven, welke secties hier niet worden besproken.
Bij het onderzoek is verschillende malen de gewaardeerde hulp ingeroepen van andere Laboratoria, te weten het Instituut voor Medische Veterinaire Chemie, het Instituut voor Virulogie, het Instituut voor Tropische en Pro-

tozoaire ziekten, het Laboratorium voor Cytologie, Histologie en Microscopische Anatomie en het Instituut voor Veterinaire Parasitologie en Parasitaire ziekten.

Aangezien de practische oefening der coassistenten in het onderzoek van bovengenoemde materialen aan ons Instituut plaats vindt zijn alle onderzoeken die niet uitsluitend virusziekten of parasieten betroffen in eerste instantie aan onze afdeling verricht. Onder andere dienen de vele pluimveesecties te worden vermeld, waarbij uiteraard als regel de bevinding niet van bacteriologische aard is. In dit verband zij opgemerkt dat ten behoeve van het onderwijs in belangrijke mate onderzoek van materialen van besmettelijke ziekten van zoogdieren gewenst is, welke opmerking ook reeds eerder in verslagen van het Instituut voor Infectieziekten is gemaakt. Inzendingen op dit gebied uit de praktijk zullen zeer op prijs worden gesteld.

RESULTATEN VAN HET VERRICHTE ONDERZOEK:

Apen (44).

Uit een groene meerkat werd *S typhi-murium* gekweekt en uit een chimpansee *S. bareilly*. Ook werd 2 x *Streptococcus pyogenes* uit organen geïsoleerd en 2 x uit organen van orang-oetans *Diplococcus pneumoniae*. Een orang oetan herbergde veel ascariden. Faeces-onderzoek van een grote groep mensapen op Salmonella leverde geen resultaat op.

Caviae (74).

Verscheidene caviae van één instelling waren gesuccombeerd aan infectie met *Diplococcus pneumoniae*. Een deel van deze dieren vertoonde strekkrampen, hierbij kweekten wij de pneumokokken ook uit de hersenen. In enkele van deze gevallen werd uit de longen tevens *Br. bronchiseptica* gekweekt. Met dit micro-organisme konden echter bij caviae na subcutane infectie geen ziekteverschijnselen en typische pathologisch-anatomische afwijkingen worden opgewekt.

Een dier, ingezonden door een collega, die het met penicilline en streptomycine [1]) had behandeld, had plaatselijke veranderingen in de lever, die geleken op genezen pseudotuberculose. Enkele tezamen ingezonden peracuut gestorven dieren waren gestorven aan acute enteritis waarschijnlijk van toxische aard.

Duiven (17).

S typhi-murium-infectie werd bij één van deze dieren aangetoond. Verschillende dieren waren lijdende geweest aan *Trichomoniasis*, uit één van deze dieren werd tevens *Pasteurella multocida* gekweekt. Coccidien, spoelwormen en lintwormen werden vastgesteld. Verder werden tumoren en salpingitis aangetroffen.

Eenden (20).

Bij een eend uit een plantsoen werd tuberculose van longen, lever, milt en

1) Hoewel behandeling met penicilline in het algemeen bij caviae dodelijk is door verstoring van de darmflora is aan F i s c h e r (Zbl. Bakt. I Orig. *164*, (1955)) gebleken, dat het preparaat in combinatie met streptomycine goed wordt verdragen, aangezien de streptomycine de ontwikkeling van *E. coli* in de dunne darm tegengaat.

kniegewricht waargenomen. Verder werden geconstateerd hepatitis zonder bekende oorzaak, salpingitis, jicht, myocarditis en hartdilatatie.

Fazanten (38).

Wederom werden uit fazantenkuikens α hemolytische streptococcen gekweekt. Verder werden coccidien en *Syngamus trachea* aangetroffen. Bij een onderzoek op verzoek van de politie werden bij 2 fazanten, waarbij men dood door kwaadwilligheid vermoedde, schedelfracturen aangetoond.

Ganzen (5).

Zowel coccidiose van de nieren als van de coeci werd bij jonge ganzen aangetroffen. Bij een wilde gans werd hepatitis vastgesteld.

Geiten (1).

Uit een absces werd *Corynebacterium pyogenes* gekweekt.

Hazen (8).

Viermaal werd infectie met *Pasteurella pseudotuberculosis* geconstateerd, waarvan 2 gevallen met haardvormingen in de parenchymateuse organen, één met pneumonie en miltzwelling en één geval waarbij het hoofdlijden coccidiose was, maar waarbij uit een nier *P. pseudotuberculosis* werd gekweekt.

Er werd maar één geval van *Pasteurella multocida* vastgesteld met septische bloedingen in de trachea en miltzwelling. Verder werden enkele gevallen van coccidiosis aangetroffen.

Honden (55).

Bij honden werd 1 x humane tuberculosis vastgesteld (punctaat van de thorax) en éénmaal bovine tuberculose (mesenteriale klier). Twee stammen zijn nog in bewerking. Enkele verdachte punctaten waren negatief.

De meerderheid der inzendingen van honden betrof purulent materiaal en hemoculturen, opgezonden voor onderzoek van de daaruit te isoleren ziekteverwekkers op resistentie ten opzichte van antibiotica. Deze bepalingen werden uitgevoerd met de z.g. „Filtreerpapierschijfjesmethode".

De te onderzoeken cultuur wordt uitgestreken op bloedagarplaten met een vaste doorsnede waarin steeds dezelfde hoeveelheid voedingsbodem wordt gedaan. Op deze platen worden filtreerpapierschijfjes geplaatst, die bepaalde hoeveelheden van een antibioticum bevatten. De concentraties zijn zo gekozen, dat deze overeenkomen met concentraties, die in het bloed bereikbaar zijn. Wij gebruikten de schijfjes van de firma Difco, het is echter ook mogelijk, de schijfjes zelf te bereiden. De Gist- en Spiritusfabriek te Delft brengt hiervoor een set in de handel.

Het antibioticum diffundeert in de voedingsbodem en wanneer de cultuur gegroeid is, ziet men al of niet om het schijfje een duidelijke remmingshof met een breedte van ± 5 mm.
Wanneer deze ook om de laagste concentratie van het antibioticum te zien is, beschouwt men de kiem als gevoelig; wanneer alleen de middelste concentratie remming geeft, daarentegen als matig gevoelig.
Door ons werden de volgende antibiotica getest:

penicilline
dihydrostreptomycine

aureomycine
chloramphenicol
terramycine.

Voor het testen van sulfapreparaten, waarvoor wij sulfadiazine kozen, moet men gebruik maken van bijzondere voedingsbodems, daar de pepton in de voedingsbodem de werking van de sulfapreparaten remt.

Aangezien de therapie vooropstond werd van de gevonden kiemen alleen de morfologie bepaald. Het bleek dat in het algemeen zowel uit het bloed van acute febrile gevallen als uit de pus van plaatselijke processen stafylokokken of streptokokken werden gekweekt.

Alhoewel wij momenteel alleen beschikken over onze resultaten in vitro willen wij hiervan een voorlopig kort overzicht geven en wel voornamelijk wat betreft de gevoeligheid voor penicilline en sulfadiazine. Hierbij zij onderscheiden: gevoelig (+), matig gevoelig (±) en ongevoelig (—).

Gedrag t.o.v.		stafylokokken		streptokokken		totaal
penicilline	sulfadiazine	uit bloed	uit pus	uit bloed	uit pus	
+	+	3	8	1	2	14
+	±	2	5	—	—	7
+	—	1	7	2	2	12
±	±	—	2	—	—	2
—	—	—	5	1	2	8
—	+	—	—	—	1	1

Van de 44 onderzochte kokkenculturen waren er dus 33 gevoelig voor penicilline en slechts 15 gevoelig voor sulfadiazine waarvan 14 tevens gevoelig voor penicilline. De stammen die resistent bleken tegen penicilline en sulfapreparaten bleken alle gevoelig voor aureomycine en chloramphenicol. Van de onderzochte stammen waren slechts 19 gevoelig voor dihydrostreptomycine en wel alle stafylokokkenstammen.

Kalkoenen (7).

Blackhead werd 3 x bij jonge kalkoenen gediagnostiseerd. Besmetting met *Capillaria* werd waargenomen en leverceladenoom vastgesteld.

Kanaries (69).

Er werd een geval van sterfte door infectie met *Pasteurella pseudotuberculosis* waargenomen (4 cadavers ingezonden). Verschillende malen werden streptokokken gekweekt en eenmaal coagulase-positieve goudkleurig-groeiende stafylokokken, uit de hersenen geïsoleerd. 6 x werd de diagnose pokkeninfectie gesteld. Verder werden coccidiosis en leukosis (met sterk vergrote lever) geconstateerd.

Katten (10).

Een nest van 4 jonge katten was lijdende aan polyarthritis. Uit een der dieren werden uit hart, lever, milt, nier, tarsus en carpus streptokokken gekweekt. Deze waren in vitro gevoelig voor penicilline en sulfadiazine. De andere dieren werden op ons advies met succes met penicilline behandeld.

Kippen en kuikens (589).

Het gelukte 7 x in samenwerking met het Instituut voor Virulogie sero-

logisch de diagnose pseudovogelpest bij levend ingezonden dieren te stellen. Pokken-difterie werd 16 x aangetroffen. Infectieuze bronchitis werd 3 x serologisch vastgesteld. Bij 2 kippen werden coagulasepositieve stafylokokken uit alle organen gekweekt.

Eénmaal werd de diagnose *Listeria* infectie gesteld; dit dier was tevens lijdende aan difterische processen in de bek, granulomen van darmwand en hartspier en matige coccidiosis. Enkele dieren, die in direct contact met deze patient zijn geweest, werden in observatie genomen, maar zijn tot heden volkomen normaal.

Salmonella bareilly werd uit kuikens van 3 bedrijven geïsoleerd; *S. typhi murium* 1 x uit een lever van een volwassen kip.

Zeven dieren hadden meer of minder uitgebreide tuberculosis.

Blackhead bij jonge dieren werd 2 x vastgesteld. Neurolymphomatosis werd 46 x aangetroffen, leukose 42 x, z.g.n. sterrelever 4 x, „coligranulomen" 12 x en myelocytomatose 1 x.

Afwijkingen van hart en vaatstelsel werden 4 x geconstateerd, nefritis 7 x, jicht 5 x. In twee gevallen deed de sectie aan blauwe kammenziekte denken.

Aspergillosis werd 2 x waargenomen.

Coccidiën werden aangetroffen bij 73 volwassen dieren en 32 kuikens, *Ascaridea* 40 x, *Capillaria* 20 x, *Davainea* 2 x, *Dermanyssus* 5 x, *Amoebotaenia* 1 x.

Het aantal gevallen dat *Heterakis* werd aangetroffen werd niet genoteerd, doch vrijwel alle hoenders bleken *Heterakis*-dragers te zijn.

Verder werden vastgesteld 2 x osteopetrosis, 1 x traumatische gastritis, 1 x leverruptuur, 18 x salpingitis, 3 x cysten in de buikholte en 2 x cloacitis.

Konijnen (87).

Infectie met *Pasteurella multocida* werd 8 x en met *P. pseudotuberculosis* 1 x vastgesteld. Driemaal werden uit secties met septisch gezwollen milt streptokokken gekweekt. Uit twee cadavers met abscessen en uit 3 pneumonieën werden stafylokokken gekweekt evenals uit een geval van ulcera aan de voetzolen waar deze uit de plaatselijke afwijkingen en uit de *Lgl. poplitei* geïsoleerd werden.

Een konijn van een particulier met anamnese rhinitis was lijdende geweest aan spontane boviene tuberculose. Er werden uitgebreide veranderingen in longen, lever, milt en nieren en in de mesenteriale klieren aangetroffen, zodat het waarschijnlijk een alimentaire besmetting betrof.
Bij een wild en een tam konijn werd myxomatosis geconstateerd. Coccidiosis werd 26 x aangetroffen. Diverse dieren waren lijdende aan enteritis.

Muizen (107).

Bij verschillende muizen werden leverhaardjes waargenomen. Het resultaat van de meeste onderzoeken was onbevredigend. Eén muis bleek lijdende aan spontaan carcinoom.

Nertsen (27).

Uit gestorven dieren werd *Erysipelothrix rhusiopathiae* (sectie leverdegeneratie) en *Pasteurella pseudotuberculosis* gekweekt.

Een fokker had sterfte onder zijn jonge dieren van enkele dagen oud. De gestorven dieren vertoonden vrij grote pustulae op de huid. Uitstrijkjes uit deze pustulae bevatten veel stafylokokken, welke uit deze laesies en uit de inwendig organen werden gecultiveerd. Zij vervloeiden gelatine en stolden melk, maar coagulerden geen paarden- en mensenplasma. Zij waren gevoelig voor aureomycine, dihydrostreptomycine, chloramphenicol en penicilline, daarentegen resistent voor sulfadiazine.

Uit een flegmoon werd *Cl. septicum* gekweekt, terwijl uit een cadaver met empyeem *Proteus vulgaris* uit alle organen gekweekt werd. Uit een dier met blaasstenen werden uit blaas en nieren streptokokken gekweekt. Bij een nefritis-patient, welke bacteriologisch negatief was, werden typische kalkafzettingen in slijmvlies van gehemelte en wangen gezien.

Eén dier was gestorven aan trauma met bloeduitstorting in de borstholte.

Paarden (109).

Tengevolge van injectie door een collega van een antihistaminepreparaat bij een bevangen paard was een gasphlegmoon ontstaan, waardoor het dier was gestorven. In dit flegmoon werden clostridiën en stafylokokken aangetoond. Uit een pneumonie ontstaan door aspiratie bij te water geraken werd *E. coli* gekweekt, evenals uit een arthritis van een veulen.
Uit een verworpen foetus (2½ maand te vroeg) werd *Salmonella abortus equi* gekweekt.
Streptococcus zoöepidemicus werd geïsoleerd uit abscessen en uit uterussecreten; de hierop onderzochte stammen waren gevoelig voor aureomycine, penicilline, terramycine, chloramphenicol en sulfadiazine, maar niet gevoelig voor dihydrostreptomycine. Uit punctaat van polyarthritis van een veulen werd *Str. equisimilis* gekweekt. Uit een uterus en uit een endocarditis werd α hemolytische streptokokken gecultiveerd, terwijl uit een sinusitis een reincultuur van niet-hemolytische streptokokken werd verkregen.

Ook dit jaar werd een groot aantal bloedmonsters voor serologisch onderzoek ontvangen. Van de op brucellosis onderzochte sera was slechts één positief nl. 1 : 400. Uit punctaat van een peesschede van deze patient gelukte het via de cavia *Brucella abortus* **aan te tonen.** Van de 46 op *S. abortus equi* onderzochte sera waren er 8 van 1 : 400 en 4 van 1 : 800.

Papegaaien (17)

Verschillende papegaaiachtige vogels zijn doorgezonden voor onderzoek op ornithosis of vernietigd. De hier onderzochte gaven geen aanleiding tot opmerkingen.

Pauwen (5).

Bij jonge pauwen werd coccidiosis aangetoond. Een andere bleek zeer veel *Ascaridea* te herbergen. Uit pauwkuikens werden streptokokken gekweekt.

Ratten (14).

Uit deze dieren werden diplokokken en *Brucella bronchiseptica* gekweekt.

Runderen (684).

In 9 runderfoeten werd *Brucella abortus* aangetoond, 7 x rechtstreeks

microscopisch door middel van de kleuring van Hansen gevolgd door cultuur, 1 x cultureel en 1 x alleen door caviaënting. Verder werd uit foeten 5 x *C. pyogenes* gekweekt, 3 x streptokokken en 3 x stafylokokken terwijl 18 foeten negatief waren.

Er werden 520 bloedmonsters ingezonden deels voor agglutinatie op Brucellosis, deels voor complementbinding op paratuberculose.

Het Brucellaonderzoek geschiedde wederom in samenwerking met de werkgroep Diergeneeskunde van TNO. Uit een kniebuil van een rund met 1 : 800 werd *Br. abortus* geïsoleerd.

Van de Prov. Gezondheidsdienst voor Dieren in Overijssel werden een vrij groot aantal *Brucella*-culturen ontvangen ter typedifferentiatie.

Alleen het *Brucella abortus*-type werd aangetoond. Wel waren hierbij varianten, die geen H_2S vormden en thionineresistent waren.
De uiteindelijke typedifferentiatie van deze stammen bleek alleen mogelijk met het door Dr. Stableforth te Weybridge zo bereidwillig ter beschikking gestelde mono-specifieke agglutinerend serum ten opzichte van *Br. abortus* en *Br. melitensis*.

Het serologisch onderzoek op paratuberculose geschiedde door middel van de kwantitatieve complementbindingsreactie overeenkomstig de door een onzer beschreven techniek (v. d. S.) [1]).

In totaal werden 85 monsters onderzocht, hiervan gaven 23 een positieve reactie, 3 een zwak positieve, 15 een dubieuze en 44 een negatieve reactie.

Van de dieren met een positieve reactie werden er 8 postmortaal onderzocht, in alle gevallen werd uitgebreide paratuberculose vastgesteld; slechts 1 maal was tijdens het leven de diagnose met zekerheid op grond van het faeces-onderzoek gesteld, 3 maal werden in het geheel geen zuurvaste staafjes gevonden, terwijl in de andere faecesmonsters wel apart liggende zuurvaste staafjes door middel van microscopisch onderzoek werden aangetoond.

Bij 2 koeien met een negatieve C.B.R. werd sectie verricht, deze was negatief t.o.v. de ziekte van Johne.

Het kweken van *M. johnei* leverde geen moeilijkheden op bij toepassing van de door Finlayson-Taylor [2]) aangegeven methodiek. Het gelukte in alle gevallen van duidelijke para-tuberculeuze enteritis het oorzakelijke microörganisme te kweken, niet alleen uit de mesenteriale lymfeklieren doch ook uit het darmslijmvlies.

De Directeur van de Rijksseruminrichting stelde Johne-antigeen vlg. Hole ter beschikking om dit te kunnen vergelijken met aan het Instituut bereide antigeen. Het vergelijkend onderzoek hiermede werd nog niet beëindigd.

Streptokokken werden geïsoleerd uit kalveren met sepsis, met fibrineuze pericarditis en met polyarthritis, uit materiaal van pleuritis, 2 x uit nefritiden, 2 x uit abscessen en enkele malen uit melk.

Bij het onderzoek van streptokokken uit melk werd met succes gebruik

---

1) T. v. Dgk. *80*, 1002 (1955).
2) J. of Path. & Bact. *62* (1950), 647.

gemaakt van de Camptest volgens het voorschrift van M u r p h y [3]) waarbij aan de plaat voor de proef 0,1 % aesculine en 1 % van de 1 % waterige oplossing van ferricitraat werd toegevoegd, zodat op deze wijze een combinatie-reactie werd verkregen.

Uit een kalf werd *Diplococcus pneumoniae* (oplosbaar in gal, kapsel) gekweekt.

Corynebacterium pyogenes verkregen uit een entabsces (Str. 19), uit een pyometra, uit een flebitis van de *Vena jugularis,* uit een meningitis (tezamen met streptokokken), uit een epidydimitis, uit een kieswortel, uit een kaakboezemontsteking, 2 x uit traumatische peritonitis, uit punctaat van een hernia ventralis en uit abscessen. *Corynebacterium renale* werd aangetoond in uterusslijm. *P. multocida* werd geïsoleerd uit een pneumonisch proces en in combinatie met *C. pyogenes* uit een phlegmoon.

Uit plegmonen werd 3 x *Cl. septicum* gekweekt, 1 x *Cl. novyi* en 2 x *Cl. perfringens.*

Door het Virulogisch Instituut werd in een aan ons toegezonden ruggemerg *Aujeszkyvirus* aangetoond.

Schapen (9).

Uit een lam afkomstig van sterfte van lammeren onder symptomen van purulente arthritis werd een menginfectie aangetoond: uit heupgewricht en lever werd *C. pyogenes* gekweekt, uit ellebooggewricht en hersenen daarentegen β hemolitische streptokokken.

Verder werden enkele schapen geseceerd verdacht van „pulpy kidney-disease".

Varkens (69).

Tweemaal werd de diagnose varkenspest bij sectie gesteld. Uit biggen die klinisch van pest verdacht werden, werd *E. rhusiopathiae* geïsoleerd. Behalve voor penicilline bleek dit micro-organisme ook gevoelig voor aureomycine en chloramphenicol.

Uit pneumonieën werden β hemolytische streptokokken gekweekt; de eerstgenoemden waren niet oplosbaar in gal en dus niet als pneumokokken te beschouwen.

Verder werden aangetoond in een pneumonie *Pasteurella multocida,* in een abces *Corynebacterium pyogenes, Clostridium septicum* uit een flegmoneuze gastritis, *Cl. novyi* uit een castratieflegmoon, uit musculatuur en uit flegmoneuze gastritis, en *Cl. perfringens* uit bloed en musculatuur van een plotseling gestorven zeug.

Uit een actinomycoseachtig proces van een nier werden een *Nocardia,* Corynebacteriën en streptokokken gekweekt. Het gelukte niet een overeenkomstig proces bij een varken op te wekken, ook niet door injectie van een mengsel van deze bacteriën.

Diversen (138).

Hierbij dienen in de eerste plaats enkele humane sera van collegae te

3) Cornell Vet. *1952,* 133.

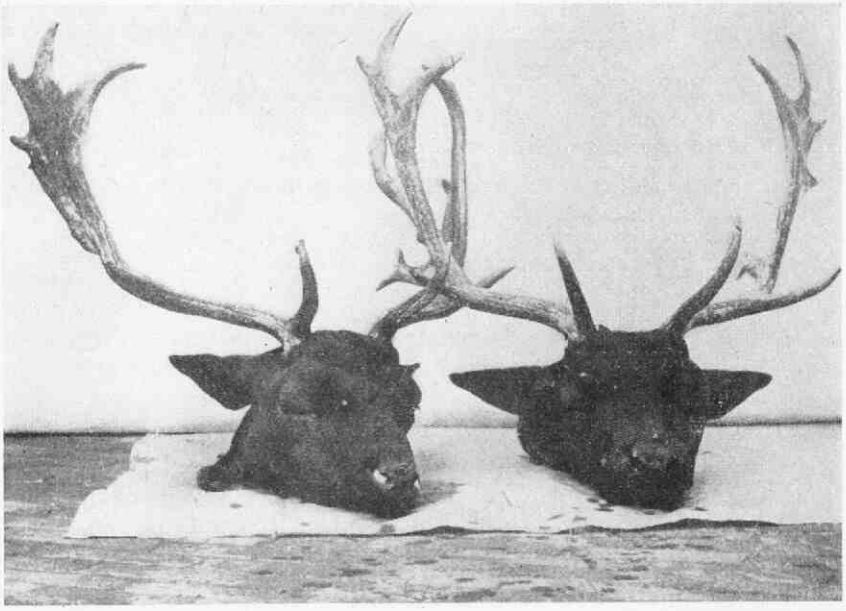


Foto 1
Pasteurellose bij damherten; oedeem aan de kop.

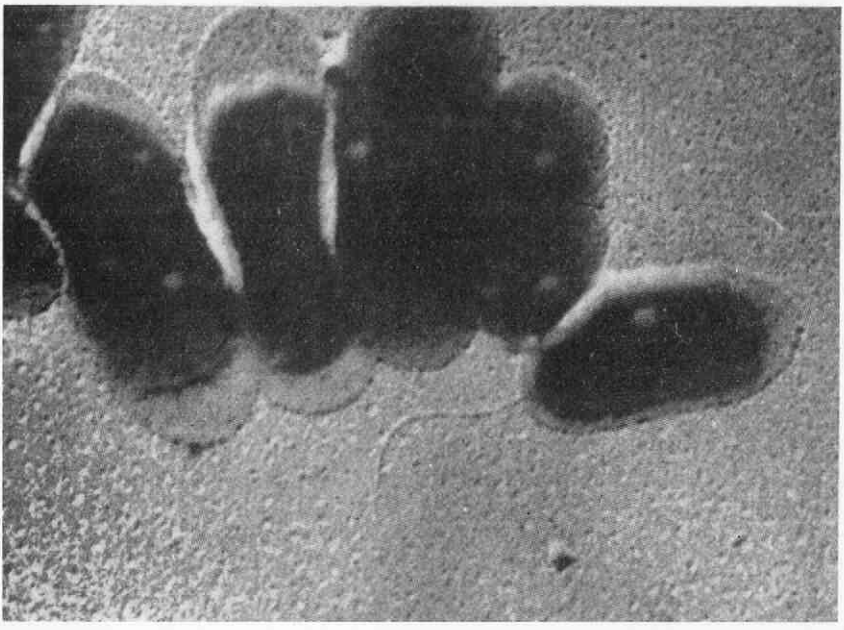


Foto 2
Pseudomonas hydrophila; polaire gesel (foto Prof. Bretschneider).

worden genoemd ter onderzoek op brucellosis. Van diverse instellingen werden culturen voor nader onderzoek ontvangen. Hierbij waren diverse *Listeria*-culturen waarvan in het bijzonder zij vermeld, dat één onzer (D-V) de Listeriastammen uit de hemocultuur van een dierenarts en uit het door hem verloste rund als serologisch identiek kon determineren (hierover zal afzonderlijk worden gepubliceerd).

Uit een aantal damherten-cadavers met verschijnselen van de oedemateuze vorm van *„Wild und Rinderseuche"*, welke op het Instituut voor Vet. Pathologie ter onderzoek waren ontvangen, werd een *lactose-vergistende Pasteurella multocida* geïsoleerd.

Het meest opvallende bij deze dieren, die in een gemeentelijk hertenkamp werden gehouden, waren de ontstekingsoedemen aan de kop en een gedeelte van de hals, zoals ook veelvuldig worden aangetroffen bij de hemorrhagische septichemie van de buffel in de tropen en subtropen (foto I).

Deze lactose-vergistende *Pasteurella multocida* blijkt veel meer voor te komen dan men uit de literatuur zou kunnen opmaken en de vraag doet zich voor of op grond van deze afwijkende eigenschap toch niet onderverdeling van *Pasteurella multocida* in twee variëteiten zou zijn te rechtvaardigen.

De oorzaak van het optreden der genoemde enzoötie bleef duister. Het optreden ervan in de eerste helft van September toen het bijzonder warm was en de bokken de geweien begonnen te vegen, deed er aan denken dat de oorzakelijke microörganismen, die zeer virulent waren voor konijnen en muizen, waren overgebracht door steekvliegen *(Stomoxys calcitrans)*, die bij honderden de herten lastig vielen. Kort na het onderzoek van de laatst gestorven herten werd tevergeefs getracht bij een 50-tal in de hertenkamp gevangen vliegen *Pasteurella multocida* aan te tonen.

Uit een flegmoon van een lama werd *Corynebacterium pyogenes* gekweekt. Een chinchilla had een menginfectie van *Pasteurella multocida* en *Pasteurella pseudotuberculosis*.

Uit diverse volièrevogels werden streptokokken en staphylokokken geïsoleerd; uit een zebravink *Erysipelothrix rhusiopathiae*.

Uit een driekleurennon en uit een muisvogel werd *Salmonella typhi-murium* gekweekt, uit een toekan en een napoleon *Pasteurella pseudotuberculosis*.

Een Cayenne ral was lijdende geweest aan tuberculosis. Diverse vogeltjes bleken besmet met pokken.

Verder werden aangetoond *Microfilaria* bij een oranjetropical, Histomonaden bij jonge kwartels en een patrijs, een *Raillietina* bij een kraai en coccidien bij een kraai.

Bij sterfte van laboratoriumkikvorsen werd uit alle onderzochte exemplaren *Pseudomonas hydrophila* gekweekt. Deze infectie is bij kikvorsen onder de naam „red leg" bekend. Gewoonlijk wordt vermoed dat deze tot stand komt door huidlaesies. Het gelukte dan ook niet door het toevoegen van cultuur in het zwemwater van door ons eigen personeel met zorg gevangen kikvorsen de ziekte op te wekken, terwijl deze cultuur wel virulent was bij injectie in de dorsale lymfezak. Prof. B r e t s c h n e i d e r was zo vriendelijk door middel van het electronenmicroscoop vast te stellen, dat de gesels van deze beweeglijke bacterie polair waren geplaatst, wat voor het geslacht *Pseudomonas* een eis is (foto II).

Summary:

A survey of the examination of pathological specimens received in 1955 by the Institute for Veterinary Bacteriology of the University at Utrecht.

Résumé:

Sommaire des recherches du matériel pathogène reçu par l'Institute du Bacteriologie Vétérinaire de l'Université d'Utrecht.

Zusammenfassung:

Übersicht von den Untersuchungen von eingesandtem Material an dem Institut für Veterinär Bakteriologie der Utrechter Universität.

MEDEDELINGEN VAN DE VEEARTSENIJKUNDIGE DIENST

Wijziging tarieven Rijksseruminrichting.

De Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening,
Besluit:

I. In zijn beschikking van 15 maart 1947, *Stcrt.* 54, houdende de vaststelling van het tarief voor leveringen door de Rijksseruminrichting, worden de volgende wijzigingen aangebracht:

a. In de rubriek „Sera" wordt onder het hoofd „Varken" in plaats van „Varkenspestserum p. 100 cc f 20" gelezen: Varkenspestserum p. 100 cc f 12.

b. In de rubriek „Entstoffen" wordt onder het hoofd „Varken" in plaats van „Kristalvioletvaccin p. 100 cc f 20" gelezen Kristalvioletvaccin p. 100 cc f 12.

c. In de rubriek „Diversen" vervallen de onderdelen „Extract ter verdelging van ratten p. 10 cc f 1" en „Middel ter verdelging van ratten en muizen p. 100 cc f 1.

II. Deze beschikking treedt in werking met ingang van de dag, volgende op die harer publikatie in de *Staatscourant*.

BERICHTEN EN VERSLAGEN.

Beschouwing over rabies, overgenomen uit het advies, door de Voorzitter van de Gezondheidsraad aan de Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid uitgebracht op 9 februari 1956.

De Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid heeft, bij brief van 18 april 1955, de Gezondheidsraad verzocht hem van advies te willen dienen, in verband met het feit, dat de aandacht van de artsen dient te worden gevestigd op vaccinatie en behandeling van personen, die aan risico blootgesteld zijn geweest, nu de rabies-epizoötie de oostgrens van het land is genaderd.

Zoals gebruikelijk heeft de Voorzitter van de Gezondheidsraad de behandeling van het onderwerp voorbereid en een Commissie van deskundigen geformeerd, welke in verschillende vergaderingen bijeen is geweest, en de zaak uitvoerig heeft besproken.

Om tot een advies te komen heeft de Commissie eerst haar aandacht besteed aan de rabies-epizoötie, de voorloper van de rabies bij de mens.

Uit gegevens uit Duitsland blijkt, dat aldaar tegenwoordig de vos de belangrijkste virusbron is, in tegenstelling met de epidemie van 1916—1922, toen de hond deze rol vervulde; daarom heeft de Commissie haar aandacht gewijd aan de bestrijding van de vossen.

Door de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening is in maart 1954 een premie gesteld op ingeleverde vossen, welke maatregel in maart 1955 voor onbepaalde tijd is verlengd. Daar de resultaten van deze premiestelling gunstiger waren dan werd verwacht — er werden in 1 jaar tijds 2000 premiën uitbetaald — meent de Commissie, dat hiermee een belangrijke bijdrage is geleverd tot de verdelging van vossen.

Uitvoerig is tevens gesproken over het uitgassen van de vossenholen, een tweede maatregel ter bestrijding van vossen, die, evenals de eerstgenoemde maatregel, in Duitsland werd toegepast. Bij een recent contact echter van een lid der Commissie met de Duitse deskundigen op dit gebied, bleek deze laatste methode grotendeels te zijn verlaten. De redenen hiervoor waren de hoge kosten, het te geringe effect, daar slechts ± 50% der holen gemeld werd, terwijl vele holen reeds bleken te zijn verlaten door de dieren, die de nabijheid der mensen hadden geroken en tenslotte het verlies van de goodwill der jagers, die deze methode onsportief vinden en hiervan gevaar duchten voor ander wild, dat in de gegaste holen vlucht. De Commissie meent, dat deze bezwaren ook in Nederland zullen gelden en wil dus niet adviseren deze bestrijdingsmethode hier toe te passen.

Volledigheidshalve dient te worden opgemerkt, dat in Duitsland in november 1955 de premie voor de inlevering van vossen werd opgeheven. Hoewel daar ook toen nog

de grootste virusbron de vos was. bleek uit de jongste gegevens, dat ook ratten en veldmuizen overbrengers van rabies waren en werd men er huiverig voor, de vos als natuurlijke verdelger van deze dieren te veel uit te schakelen.
Een eerste geval van rabies bij vossen zou de aandacht vestigen op het verhoogde gevaar van rabies bij de mens; hoewel de kans, dit tijdig te ontdekken, het grootste is, wanneer alle ingeleverde vossen onderzocht zouden worden in de Rijks Serum-Inrichting te Rotterdam, acht de Commissie dit niet aan te bevelen, daar dit instituut hierdoor overbelast zou worden. Bovendien zijn de gedragingen van een met rabies besmette vos zo geheel verschillend van de normale gedragingen van dit dier, dat de Commissie meent te kunnen volstaan met aan te dringen op het ter onderzoek opzenden van gedode, zich abnormaal gedragende vossen, en van vossen, die dood gevonden worden.
Daar een schrijven van de Veeartsenijkundige Dienst de aandacht van houders van jachten, jachtopzieners en andere belanghebbenden nog weer eens heeft gevestigd op dit abnormale gedrag van besmette vossen, terwijl van de kant van de Geneeskundige Hoofdinspectie in 1954 reeds artikelen over dit onderwerp in de daartoe geschikte tijdschriften zijn verschenen, is de Commissie ervan overtuigd, dat er een redelijke kans bestaat, het eerste geval van rabies bij vossen tijdig te ontdekken.
Naast de vos als virusreservoir en infectiebron voor de mens, zijn honden en katten belangrijk, als schakel tussen de wilde dieren en de mens, en de Commissie acht maatregelen om rabies bij deze huisdieren te voorkomen dan ook zeker op hun plaats.
Een algemeen in- en doorvoerverbod voor honden en katten uit besmette landen, sedert juni 1954 voor onbeperkte tijd van kracht, beschouwt de Commissie als een belangrijk middel om import van rabies te voorkomen.
Wanneer er in een buitenlandse gemeente, grenzend aan een Nederlandse gemeente, rabies is geconstateerd, zal de burgemeester van laatstgenoemde gemeente direct overgaan tot toepassing van art. 63 der Veewet, waardoor de kans op grensoverschrijding van de ziekte wordt verminderd. Dit zal de burgemeester gerapporteerd worden door de veterinair inspecteur, die, volgens onderlinge afspraak, bericht krijgt van zijn Duitse collega, wanneer dit feit zich in diens „Kreis" heeft voorgedaan.
Van groot belang is, dat de in eigen land van rabies verdachte honden niet worden doodgeschoten, maar in observatie worden genomen, daar de histologische diagnose in het begin van de ziekte veelal moeilijk is te stellen en de klinische symptomen bij het dier eerder tot de diagnose leiden dan de entproef. Deze vroege diagnosestelling bij het dier heeft het voordeel, dat de eventueel bij de gebetene ten onrechte ingestelde behandeling afgebroken kan worden op een tijdstip, dat met betrekking tot de gevreesde entverlammingen zeer gunstig ligt.

Het vangen van de verdachte dieren is voorbereid door een rondschrijven van de Veeartsenijkundige Dienst aan de Nederlandse gemeenten, in welk rondschrijven de daartoe meest geschikte vangapparatuur wordt beschreven en er op wordt aangedrongen, dat iedere gemeente zich van een dergelijk eenvoudig apparaat zal voorzien.
In een quarantaine-inrichting voor het in observatie houden van de verdachte dieren is voorzien: in iedere gemeente is een dergelijke inrichting aanwezig of kan op korte termijn geformeerd worden, terwijl men van een deskundige observatie is verzekerd, daar deze geschiedt door de inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst.
Wanneer het echter niet mogelijk is het verdachte dier — hond of vos — te vangen, en dit moet worden doodgeschoten, of wanneer een dood gevonden dier tot verdenking van rabies aanleiding zou geven, zal het verdachte materiaal naar de Rijks Serum Inrichting moeten worden vervoerd en dienen er maatregelen genomen te worden, om besmetting van de mens door dit materiaal te voorkomen.

Het is de Commissie gebleken, dat het vervoer op twee wijzen mogelijk is. De eerste wijze, aangegeven in de Veewet, is die van het overbrengen van het verdachte materiaal door een persoon per auto naar de Rijks Serum Inrichting. Hoewel deze persoon niet nader is omschreven, meent de Commissie, dat de veiligheid van deze overbrenging voldoende gewaarborgd is, daar de Inspecteur van de Veeartsenij-

kundige Dienst deze regelen. De tweede wijze van vervoer is die per openbaar vervoermiddel, welke wijze bij toeneming van het aantal gevallen veelvuldiger toegepast zal worden en waarbij de verpakking van het verdachte materiaal van nog groter belang is dan bij de eerste wijze van vervoer.
De verpakking geschiedt in Nederland in een goed gesloten kist met als absorberend materiaal zaagmeel. Deze wijze van verpakking wordt door de Commissie aanvaardbaar geacht voor het particuliere vervoer per auto — deze methode heeft tot nu toe geen aanleiding tot klachten gegeven, en ook de ervaringen in Duitsland, waar de verpakking op dezelfde wijze geschiedt, zijn gunstig —, voor het openbare vervoer echter zou de Commissie de voorkeur geven aan verpakkingsmateriaal, dat de mogelijkheid van lekken uitsluit, zoals de dubbelwandige metalen kistjes volgens voorschrift van de Wereld Gezondheidsorganisatie.
Het bleek bij de besprekingen, dat de Rijks Serum Inrichting inzending van het gehele cadaver boven inzending van de kop alleen prefereert, daar de maaginhoud van het dier een aanwijzing kan geven voor de diagnose, terwijl bovendien de gevaarlijke sectie ter plaatse hierdoor vermeden wordt; dit impliceert echter verpakkingsmateriaal van groot formaat.
Het verdachte materiaal wordt onderzocht in de Rijks Serum Inrichting, en, wanneer het niet uitgesloten is, dat een mens met het verdachte dier contact heeft gehad, tevens in het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid te Utrecht; volgens onderlinge afspraak krijgt het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid hiertoe de helft van het materiaal van de Rijks Serum Inrichting.
De diagnosestelling geschiedt op grond van het histologisch onderzoek, waarmee in 70% der besmette gevallen een positief resultaat wordt bereikt; daarnaast op grond van de infectieproef bij muizen, die nog grotere zekerheid geeft, maar waarvan een positive uitslag eerst later bekend kan zijn. De hiervoor door de verschillende onderzoekers opgegeven tijden variëren van 5—21 dagen na infectie. Eerst na de volledige observatieduur van 40 dagen is de zekere, negatieve diagnose te stellen.
Op grond van de bestaande literatuur over rabies, is de Commissie van oordeel, dat men geen reden heeft, een mutant van het virus aan te nemen.

Wanneer in Nederland rabies is geconstateerd, zullen de burgemeesters onmiddellijk overgaan tot het doen uitvoeren van de preventieve maatregelen, in de Veewet aangegeven, tegen uitbreiding der epizoötie. In de wet worden als zodanig benoemd het muilkorven, binnenhouden, vastleggen, aan de lijn houden van honden, het vangen en neerschieten van zwervende honden en katten en de preventieve vaccinatie van honden en katten.

De Commissie is van oordeel, dat het mogelijk zal zijn, zo nodig op korte termijn, over een voldoend aantal muilkorven te beschikken. In iedere gemeente is ingevolge wettelijk voorschrift een model aanwezig en iedere smid is in staat naar dit eenvoudige model in korte tijd een aantal muilkorven te vervaardigen. Bij het contact, dat de Veeartsenijkundige Dienst had met de directies van enkele metaalwarenfabrieken, bleken ook deze bereid, in geval van nood, op verzoek van de inspectie, muilkorven in grote getale te doen produceren, terwijl ook de mogelijkheid van import aanwezig is.

Over de waarde van preventieve vaccinatie van honden is het oordeel in het buitenland niet eensluidend. De Commissie meent echter, dat uit de beschikbare gegevens mag worden geconcludeerd, dat het uitbreken van rabies bij honden en katten door toepassing van de tegenwoordig beschikbare entstoffen voorkomen kan worden. Nadelen van deze enting zijn de postvaccinale verlammingen, die echter slechts zelden optreden, en het feit, dat het geënte dier na besmetting virusdrager kan worden en aldus een infectiebron kan zijn, zonder als zodanig herkend te worden. Deze kans is echter zo gering, dat de Commissie, mede in verband met het feit, dat een niet gevaccineerde hond na besmetting met rabies reeds enige dagen (maximaal 14) voor het uitbreken van klinische verschijnselen rabiesvirus met het speeksel kan uitscheiden, meent te moeten adviseren, ter voorkoming van een uitbreiding van de rabies, de andere maatregelen te combineren met de preventieve enting van honden

en katten, wanneer er in Nederland meer dan enkele sporadische rabiesgevallen voorkomen. Deze vaccinatie zou echter in geen geval mogen leiden tot een verslapping van de politionele en andere maatregelen of van de vossenbestrijding.
De Commissie acht het echter niet geïndiceerd nu reeds over te gaan tot een preventieve vaccinatie van honden en katten; deze zou immers geheel op basis van vrijwilligheid moeten geschieden, daar een verplichte enting, berustend op de Veewet, slechts mogelijk is, wanneer er rabies is geconstateerd; dàn ook zal het vaccin op rijkskosten kunnen worden verstrekt, en de Commisie meent, dat ook dàn eerst een massale aanmelding van houders van dieren voor vrijwillige enting is te verwachten.
Ook een enting van de dieren alleen in de grensgemeenten acht de Commissie niet aan te bevelen; deze zal in verband met de lange, grillige grenslijn, te kostbaar worden door de kosten voor het vaccin en de salariëring van het personeel, dat de entingen verricht.
De Commissie is van oordeel, dat het onuitvoerbaar zal zijn een vaccinatie op te bouwen op de registratie der honden, welke berust op de gegevens der hondenbelasting, eensdeels, omdat niet in iedere Nederlandse gemeente deze belasting geheven wordt, anderdeels, omdat is gebleken, dat zelfs in gemeenten, waar deze wel wordt geheven, vele honden niet zijn geregistreerd.
Hoewel er voor de katten in het geheel geen registratie bestaat en maatregelen, zoals binnenhouden e.d., voor deze dieren moeilijk door te voeren zijn, meent de Commissie, dat, wanneer in Nederland rabies is geconstateerd, met verplichte enting in het besmette en vrijwillige enting in het niet besmette gebied vele dieren bereikt zullen kunnen worden, waarmee het gevaar voor deze infectiebron voor de mens in belangrijke mate zal worden gereduceerd.

Het vaccin voor de enting van honden en katten is aanwezig in de Rijks Serum Inrichting; dit vaccin, het Flury-vaccin, wordt algemeen beschouwd als een der beste vaccins op dit gebied. Het is een levend vaccin, gekweekt op kippenembryonen, met een vlug optredende, langdurig beschermende werking (bij honden begint deze reeds na ± 3 weken en duurt tot ± 3 jaar na enting; bij katten houdt deze waarschijnlijk korter aan), welke werking regelmatig gecontroleerd wordt; het geeft weinig nevenreacties en is goed houdbaar. De Rijks Serum Inrichting heeft behalve een voorraad voor de enting van toeristenhonden bij de import en export, een voorraad in reserve voor het opvangen van een eerste stoot bij een eventueel optreden van rabies; bovendien is de Rijks Serum Inrichting in staat onmiddellijk over te gaan tot het in korte tijd produceren van een grote hoeveelheid vaccin, welke productie nog ruimschoots verdubbeld kan worden door het vaccin, diep bevroren, in plaats van gelyophiliseerd, af te leveren.

Ook de mogelijkheid van import heeft de Commissie besproken; een uit Amerika geïmporteerd vaccin bleek destijds bij onderzoek echter waardeloos; een nauwkeurige beoordeling van geïmporteerde vaccins blijft geboden.
De enting zal dienen te geschieden door dierenartsen, daar een wettelijk voorschrift enting door leken verbiedt; de Commissie meent echter, dat het aantal dierenartsen voldoende is om een eventueel noodzakelijke entingscampagne in korte tijd uit te voeren.
Na de problemen van rabies als zoönose te hebben bekeken, heeft de Commissie haar aandacht gericht op de problemen met betrekking tot de gebeten mens en degene, die hiermee gelijk te stellen is, doordat slijmvliezen of beschadigde huid in contact zijn geweest met speeksel van een aan hondsdolheid lijdend dier.

De behandeling van een door een verdacht dier gebetene dient te beginnen met een snelle en geëigende wondbehandeling; de Commissie is dan ook van oordeel, dat de artsen gewezen dienen te worden op het belang van een spoedige wondbehandeling. Deze dient te bestaan uit uitdeppen met een der in de handel zijnde quaternaire ammoniumverbindingen (1% zephiranchloride), of, bij gebreke hiervan, uit uitspoelen met een warme 20% kalizeepoplosisng; van de moderne chemotherapeutica en antibiotica kan slechts effect verwacht worden op de secundaire infectie. Het desinfectans moet *in* de wond worden gebracht, waarbij ervoor dient te worden gewaakt, dat de

wond daarbij niet wordt besmet met andere ziektekiemen: het is derhalve een *medische* behandeling en de wondbehandeling zal dus, naar het oordeel der Commissie, zo mogelijk door de huisarts dienen te geschieden, en niet door een leek. In het belang echter van een snelle wondbehandeling zal de arts zodanige voorzieningen dienen te treffen — o.a. door het gereed zetten van een desinfectans —, dat een snelle hulpverlening, zij het dan ook door een leek, verzekerd is, indien de arts, door omstandigheden, zelf niet is te bereiken.

De meerderheid der Commissieleden zou wondexcisie slechts toegepast willen zien, wanneer deze op chirurgische gronden niet is te omgaan; in verband hiermee zou de Commissie tevens deze ingreep alleen willen zien toegepast door de chirurg en niet door de huisarts. Daar dergelijke wonden meestentijds slechts ontstaan bij beten van dolle wolven, is te verwachten, dat deze indicatie in Nederland zelden zal behoeven te worden gesteld.

Tenslotte wijst de Commissie op het gevaar van contact van het speeksel van het verdachte dier met slijmvliezen en open wonden van de mens, en de noodzaak, ook deze met genoemde desinfectantia te behandelen.

Na de wondbehandeling is de algemene behandeling van degenen, die in contact zijn geweest met een met rabies besmet dier, het onderwerp van de discussies geworden. Hoewel het hyperimmuunserum, dat in het schema van de Wereld Gezondheids Organisatie wordt aangeraden voor ernstige gevallen, zeer kostbaar is, meent de Commissie, naar aanleiding van recente experimenten op dit gebied, dat bij uitgebreide wonden of bij gevaarlijke lokalisatie van de wonden, waarbij een korte incubatieperiode verwacht kan worden, gebruik van dit serum niet mag worden nagelaten voor algemene behandeling en eventuele wondomspuiting. Waarschijnlijk echter zal deze indicatie slechts zelden voorkomen. Er is in het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid een hoeveelheid serum, voldoende voor 2 behandelingen, aanwezig; bovendien een kleine hoeveelheid, die bestemd is voor experimentele, doch niet voor therapeutische doeleinden. Het hyperimmuunserum moet geïmporteerd worden uit Amerika of Frankrijk; de kosten bij import uit Amerika bedragen *f* 365,— per behandelingsgeval, die bij import uit Frankrijk weinig minder, terwijl dit serum ongezuiverd en niet gestandaardiseerd is. Ook bereiding in eigen land zal de kosten niet kunnen verminderen; slechts een langdurige behandeling van paarden geeft een serum met een hoge anti-titer. Het hyperimmuunserum kan echter nooit het vaccin vervangen; de behandeling met serum zal altijd door vaccinatie dienen te worden gevolgd.

Voor de vaccinatie van de gebetene wordt in Nederland door het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid het Högyesvaccin bereid, een levend vaccin, dat bij de gebruikelijke tests een grote beschermende werking blijkt te hebben, en onder bepaalde omstandigheden, die in het laboratorium zijn te verwezenlijken, een goede houdbaarheid heeft. De aanwezige hoeveelheid van 125 behandelingsdoses zal, naar het oordeel der Commissie, voldoende zijn om een eerste stoot bij een eventueel optreden van rabies op te vangen; bovendien ligt het in de bedoeling de produktie bij de eerste aanleiding daartoe te verhogen en vergt de bereiding van het vaccin slechts een tijd van 14 dagen. Een vaccinatie met het Högyesvaccin heeft tevens het voordeel, dat de kans op de zo gevreesde entverlammingen gering is, daar de concentratie van het zenuwweefsel, dat wordt ingespoten, niet hoger is dan 1%, een percentage, veel geringer dan bij de gebruikelijke dode vaccins. Bij vergelijking met de thans in de wereld beschikbare vaccins, meent de Commissie, dat er voor Nederland geen reden is op een ander vaccin over te gaan.

Daar enerzijds de vaccinatie niet zonder gevaar is — vooral de entverlammingen zijn gevreesd — en anderzijds het nalaten van de vaccinatie funeste gevolgen kan hebben, acht de Commissie een juiste indicatiestelling van groot belang. Zij meent op grond van de vele voordelen van een gecentraliseerde behandeling, hiertoe te moeten adviseren, te meer, daar de geografische gesteldheid van Nederland dit mogelijk maakt; gedecentraliseerde behandeling door huisarts of perifeer ziekenhuis meent zij te moeten ontraden. Een gecentraliseerde behandeling maakt het mogelijk de

eigenlijke indicatiestelling en behandeling uniform door te voeren door een deskundige op dit gebied, die dan tevens vertrouwd zal zijn met de eerste tekenen van een optredende entverlamming, en wiens ervaring steeds groter zal worden, doordat hem alle rabiesgevallen worden toevertrouwd. Ook dit is van belang, omdat verwacht mag worden, dat het aantal gevallen in Nederland beperkt zal blijven.
Slechts wanneer de behoefte hieraan ontstaat — wat mogelijk zou zijn door een onverwacht groot aantal gebetenen — dient, naar het oordeel der Commissie, inschakeling van andere behandelingscentra overwogen te worden, waartoe het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid in bepaalde ziekenhuizen depots zou kunnen aanleggen, in overleg met de Directeur-Generaal van de Volksgezondheid en de Geneeskundige Hoofdinspectie.
De Commissie is van mening, dat gedecentraliseerde behandeling eerst dan te verantwoorden zou zijn, wanneer er een goed immuniserend, dood en stabiel vaccin, ontdaan van neuroparalytische factoren zou bestaan, wat nu nog niet het geval is. Eerst dan zal de enting zonder gevaar zijn en vervallen hiermee automatisch de bezwaren tegen gedecentraliseerde behandeling.
Het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid heeft maatregelen getroffen voor het verblijf van de besmette personen in het Stads- en Academisch Ziekenhuis te Utrecht tijdens de behandeling; hoewel er geen afspraken zijn gemaakt omtrent het aantal patiënten, dat opgenomen kan worden en de duur der opname, verwacht de Commissie niet, dat het aantal rabiesgevallen zó groot zal worden, dat men bij de opname van patiënten, althans in de eerste tijd, moeilijkheden zal ondervinden.
Een volledige kostenregeling voor de anti-rabiesbehandeling zou moeten omvatten de kosten voor opname, de reiskosten en de loonderving door het ziekteverzuim; de behandeling en de verstrekking van het vaccin geschieden op rijkskosten door het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid. Een onderscheid zal dienen te worden gemaakt tussen de volgende 3 groepen:

1. de armlastigen;
2. de verzekerden bij de algemene ziekenfondsen;
3. de niet-verzekerden.

Voor de eerste groep — welke echter praktisch geheel valt onder groep 2 — bestaat een regeling, welke dateert uit 1933 en voorziet in vergoeding van de kosten voor opname door het Rijk, doch niet in vergoeding van de reiskosten.
De tweede groep omvat ± 80% der Nederlandse bevolking, die gedeeltelijk verplicht en gedeeltelijk vrijwillig verzekerd is. Voor de verplicht verzekerden worden de opnamekosten evenals de reiskosten gedragen door het ziekenfonds, wanneer de opname in het ziekenhuis geschiedt, echter niet wanneer de besmette personen buiten het ziekenhuis worden ondergebracht, daar het ziekenfondswezen slechts opname in erkende ziekenhuizen kent. Ook in de loonderving als gevolg van het ziekteverzuim is voorzien, daar de behandeling van de besmette personen volgens de huidige opvatting beschouwd wordt als een vroege behandeling, die niet te omgaan is, en welke noodzakelijkerwijs gecentraliseerd moet geschieden, waardoor deze personen aan hun werk onttrokken worden; dientengevolge wordt ziekengeld uitgekeerd. Voor de vrijwillig verzekerden uit deze groep draagt het ziekenfonds de opnamekosten en de reiskosten; in de loonderving door het ziekteverzuim is echter niet voorzien.
Voor de derde groep bestaat geen kostenregeling en een noodzakelijke anti-rabiesbehandeling kan velen uit deze groep — met name de kleine zelfstandigen, die gedeeltelijk tot deze groep, gedeeltelijk tot de vrijwillig verzekerden behoren — in grote financiële moeilijkheden brengen.
Het is voor de getroffenen mogelijk een beroep te doen op de dienst Sociale Zaken van de gemeente van inwoning, welke na beoordeling der financiële toestand kan overgaan tot verstrekking van een voorschot, dat al dan niet geheel of gedeeltelijk wordt teruggevorderd van de betrokkene. Wanneer terugvordering niet mogelijk is, kan deze dienst 50% van het betaalde bedrag verhalen op het Rijk.
Deze gang van zaken wordt echter door de betrokkenen meestal als zeer onaangenaam ondervonden, het nadeel hiervan is, dat de toestemming van de betrokkene

voor de behandeling noodzakelijkerwijs wordt beïnvloed door de gedachte aan de financiële consequenties, die inherent zijn aan de langdurige, gecentraliseerde behandeling.

Wanneer een mens door een mogelijk met rabies besmet dier is gebeten of hiermee in nauw contact is geweest, is het van het grootste belang voor de mogelijk met rabies besmette, dat alle gegevens zo nauwkeurig en zo snel mogelijk centraal worden verzameld en gebundeld, óók wanneer de diagnose niet direct in de laboratoria van de Rijks Serum Inrichting of het Rijksinstituut voor de Volksgezondheid gesteld kan worden, doordat het onderzoek van het histologisch preparaat geen zekerheid geeft, dan wel het verdachte dier nog in leven is.

De Commissie meent daarom, dat overleg dringend nodig is tussen de plaatselijke arts, die inlichtingen kan geven over de omstandigheden, waaronder het contact plaats had, de plaatselijke dierenarts, die inlichtingen kan geven omtrent de verschijnselen bij het verdachte dier, de geneeskundig inspecteur, die de mogelijkheid heeft, het geheel van de lokale infectie te overzien en de districtsinspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst, die deze op veterinair gebied kan overzien. Zij dringt erop aan, dat in bekendmakingen aan artsen en dierenartsen de nadruk wordt gelegd op een dergelijke samenwerking; de geneeskundige hoofdinspectie en de Veeartsenijkundige Dienst hebben deze reeds in een gezamenlijk uitgewerkt schema vastgelegd.

Resumerende komt de Commissie tot de conclusie, dat gecentraliseerde behandeling is aangewezen, aangevuld met gepaste, gerichte decentralisatie, wanneer de omstandigheden dit noodzakelijk maken. Hoewel formeel iedere arts de bevoegdheid heeft ook een eventueel met rabies besmette patiënt te behandelen, vertrouwt de Commissie, dat de voordelen van gecentraliseerde behandeling, van de faciliteit, die de overheid verleent, door het ter beschikking stellen van het vaccin, de behandelend deskundige en eventueel de vergoeding van ziekenhuis- en reiskosten en de grote gevaren, verbonden aan de vaccinatie, de artsen zullen weerhouden gebruik te maken van dit, hun formeel toekomende recht.

Tenslotte acht zij voldoende samenwerking tussen de verschillende overheidsinstanties gewaarborgd, voor het geval rabies zich binnen Nederlands grenzen voordoet.

Rijksvoorlichtingsdienst voor de Pluimveeteelt — De Bilt

Onderzoek naar de gebruikswaarde van verschillende rassen en kruisingen.

Vergelijkend overzicht van de gemiddelde gegevens per 1 februari 1956 en 1955.

Zuivere rassen en kruisingen.	Gem. aantal bedrijven per 1 februari		Produktie tot 1 februari		Produktie in kg. tot 1 februari		Eigewicht tot 1 februari		Uitval en regelm. selectie in % van begin leg tot 1 februari		Koppels dieren opgeruimd om de kwal. in % van begin leg tot 1 februari		Ophokgem. tot 1 februari		Ophokgem. in kg. tot 1 februari	
	1956	1955	1956	1955	1956	1955	1956	1955	1956	1955	1956	1955	1956	1955	1956	1955
W.L.	45	67	103	104	5.6	5.6	54.2	54.1	23.6	17.2	2.9	2.0	94	95	5.1	5.1
R.I.R.	62	40	109	104	6.0	5.7	55.0	54.5	16.7	15.6	0.5	6.1	101	96	5.5	5.2
W.L. x R.I.R.	58	84	114	120	6.1	6.4	53.8	53.6	18.0	12.7	0.5	1.2	104	113	5.6	6.1
E.L. x R.I.R.	123	89	119	125	6.3	6.7	53.6	53.6	20.7	10.9	0.7	1.0	107	119	5.7	6.4
W.L. x New. Ha.	77	49	124	124	6.8	6.8	54.9	54.8	16.2	11.9	1.4	—	115	116	6.3	6.4
E.L. x New Ha.	41	22*	115	115	6.2	6.3	54.4	54.2	15.4	10.1	—	6.7	105	109	5.7	5.9
R.I.R. x New Ha.	43	28*	110	108	6.0	6.1	54.7	55.6	17.6	9.6	1.5	—	101	104	5.5	5.8
New Ha. x R.I.R.	45	16*	109	111	6.0	6.0	55.2	54.6	17.1	18.1	—	—	102	100	5.5	5.5

Aantal bedrijven.

Om per ras of kruising een betrouwbaar gemiddelde te krijgen, zijn minstens 30 bedrijven nodig. De gegevens van de aantallen bedrijven met * moeten dus als een aanwijzing worden beschouwd.

Produktie.

De produktie is berekend naar het gemiddelde aantal aanwezige hennen per maand. De produktie van de verschillende rassen en kruisingen is onderling vergelijkbaar; deze is omgerekend naar één-zelfde gemiddelde geboortedatum n.l. 1 maart.

Ophokgemiddelde.

Het ophokgemiddelde is de produktie berekend van het aantal dieren bij het begin van de leg.

Uitval en selectie.

Op een aantal bedrijven werden alle dieren om de kwaliteit opgeruimd. De uitval en regelmatige selectie tot het moment van totaal opruimen is verwerkt in de kolom „uitval en selectie in %". Daarnaast is er een klein aantal bedrijven, waar de dieren wegens slechte kwaliteit geheél opgeruimd zijn. Dit maakt het percentage uit, dat in de kolom „Koppels dieren opgeruimd om de kwaliteit enz." is opgenomen. Voor berekening van de in beide kolommen opgenomen percentages is uitgegaan van het aantal dieren, dat aan het begin van de leg aanwezig is.

Opmerking.

De uitval- en selectiepercentages tot 1 februari 1956 zijn hoger dan vorig jaar. De belangrijkste oorzaak hiervoor is zeer waarschijnlijk een grotere selectie.

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Bureau: Rubenslaan 123, Utrecht. Tel. 030-11413. Gironummer 511606 t.n.v. Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Bureau gedurende de vakantie.

Van 16 tot 28 juli a.s. is het woonhuis van de secretaris wegens vakantie gesloten en zal het bureau buiten de normale bureautijden ook telefonisch niet bereikbaar zijn. In verband hiermede gelden ten aanzien van de openstelling van het bureau en van de telefoon tijdelijk de volgende afwijkende regeling.

Het bureau is geopend van 8.45 uur tot 17.00 uur; de administrateur is ook in het middaguur aanwezig.

Voor gevallen, die het Waarnemingsbureau betreffen, kan men zich zonodig ook buiten genoemde bureautijd telefonisch in verbinding stellen met het woonhuis van de administrateur, dat is aangesloten onder nummer 030-12835.

Mocht het bureau geen gehoor geven op de opengestelde tijd dan kan men zich eveneens met dit telefoonnummer in verbinding stellen.

International Association of Veterinary Food Hygiene.

In aansluiting aan het reeds gepubliceerde programma kan worden meegedeeld dat Mr. G. S. McKee (U.S.A.) een voordracht zal houden over Inspection of poultry and rabbits in the U.S.A.

Logeeradressen voor vluchtelingen-studenten gevraagd.

In de loop van dit jaar zullen weer nieuwe vluchtelingen-studenten naar Nederland komen om hier onder auspiciën van het Universitair Asyl Fonds hun studies voort te zetten. Zij komen uit kampen en vluchtelingencentra om een normaal, regelmatig leven te gaan leiden, als student aan een Nederlandse Universiteit of Hogeschool.

Uiteraard staan zij de eerste tijd echter wat vreemd tegenover de Nederlandse maatschappij in al zijn uitingen. Zij kennen de Nederlandse normen niet, zij weten bij voorbeeld niet, hoe een Nederlander eet, zich in gezelschap gedraagt; zij moeten de taal wat leren hanteren; zij zullen moeten leren wat goedkoop is en wat duur, wat de moeite waard is en wat niet. Om hen het aanpassen zo gemakkelijk mogelijk te maken, zoekt het Universitair Asyl Fonds gezinnen, waar deze studenten enige tijd kunnen verblijven. In een gezin leren zij alles wat niet in een boekje staat, maar wat toch nuttig is.

Namens het Universitair Asyl Fonds worden daarom allen, die in de gelegenheid zijn een vluchteling-student enige tijd onderdak te bieden opgeroepen zich te melden bij het bureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde; men kan zich ook rechtstreeks wenden tot het bureau van de Stichting: Korte Smeestraat 3, Utrecht, Tel. 030-22875 (van 9 tot 13 uur)). Bij voorkeur worden opgaven tegemoet gezien van gezinnen, waarvan één of meer leden een universitaire opleiding genoten hebben of genieten. De tijd van aankomst der studenten kan nog niet medegedeeld worden, daar deze van velerlei factoren afhankelijk is.

PERSONALIA

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

H. Rozemond, 2e Oosterparkstraat 255, Amsterdam.
S. Spaargaren, 227, 's Graveland.
W. v. d. Veen, Bunschoterweg 33, Nijkerk.

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

H. P. Daniëls, Barkasstraat 16, Utrecht.
A. Elgersma, No. 4, Britsum.
W. A D. Jaartsveld, Dijkstraat 167, Lichtenvoorde.
H. M. Jansen, Steenweg A 145, Waardenburg.

Y. Krol, Rijnlaan 182, Utrecht.
A. J. H. Remmerswaal, van Marumstraat 12, Utrecht.
A. Rozeman, Oudkerkhof 48bis, Utrecht.
G. Schoenmaker, Wagendijk 54, Kockengen.
A. D. Staal, Obrechtstraat 33bis, Utrecht.
J. Venema, Prof. Sjollemalaan 36, Utrecht.
H. J. W. Volbers, Poolmansweg 136, Enschedé.

Het Hoofdbestuur heeft de diergeneeskundige candidaten L. Oosterveen en A. Tromp aangenomen als candidaat-lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Jubilea 1956.

Onderstaande dierenartsen, leden van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, hopen hun dierenartsjubileum te herdenken op de genoemde data:

60 jaar.

op 25 juli:

Dr. L. F. D. E. Lourens, Kersbergenlaan 9, Zeist (uitstedig).

50 jaar.

op 27 juli:

P. Boonstra, Meppelerweg 40, Steenwijk.
Dr. F. P. Keyser, Lanckhorstlaan 75, Heemstede.
J. J. W. Urlings, Dr. Jongeneelstraat 22, Heerlen.
Dr. N. P. Woudenberg, Ieplaan 19, 's-Gravenhage.
P. Zijp, Prof. Suringarlaan 3, Utrecht.
J. van Zijverden, Oude Singel 96, Leiden (uitstedig),

40 jaar.

op 29 juli:

Dr. C. J. de Gier, Molenstraat 16, Zundert.
J. G. H. Holsheimer, Riele 61B, Schalkhaar (bij Deventer).
S. J. Hoogstra, Duinweg 83, Zoutelande.
J. G. Janssen, Emmasingel 47, Weert.
D. de Jong, Ruiterstraat 16, Zaltbommel.
P. J. de Jong, Slotstraat 22, Culemborg (uitstedig).
S. B. Luitjens, Oosteinde 8, Roden.
Prof. Dr. J. Merkens, Regentesselaan 7, Zeist.
G. v. d. Most, Oldenzaalsestraat 3, Hengelo (O.).
Dr. F. W. K. de Moulin, v. d. Helstlaan 19, Naarden.
G. H. Stotijn, Eikenlaan 22, Scherpenzeel (Gld.).
B. J. J. Versélewel de Witt Hamer, St. Jacobsstraat 3, Maastricht.
P. N. Wilders, Wijk H, no. 176, Staphorst.

Bovendien hopen de volgende niet-leden hun dierenartsjubileum te herdenken:

70 jaar.

op 25 Juli:

Dr. G. Lubberink, Nassaulaan 29, Hilversum.

50 jaar.

op 27 juli:

H. W. Klerk de Reus, Oranjelaan 13, Soestdijk.
A. Kuipers, Prins Hendriklaan 8, Rijswijk (Z.H.).
Dr. G. Leurink, Lindenstraat 18, Deventer.

40 jaar.

op 29 juli:

Dr. A. van Manen, Kruislaan 202, Amsterdam (O.).
J. L. Vorkink, Muurhuizen 99, Amersfoort.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Boonen, H. J. L., te Helden-Penningen, aangesloten onder postgirorekening nummer 455511. (72)

Brinkman, F. J., te Ommen, tel. no. gewijzigd in 05291-474. (74)

Dijk, S. P. van, te Bolsward, naar Schelte à Bolswertstraat 16, aldaar, tel. 05157-738. (79)

Gol, R., te Assen, aangesloten onder telefoonnummer 05920-2826 (privé), 3347 (bur.). (83)

Heukelom, W. H. J. van, te Epen (L), nader adres: Terziet 134-A. (87)

Huitema, H., te Rotterdam, naar Heemraadplein 4b, aldaar, tel. 01800-39342. (90)

Koopman, S. P., van Alkmaar naar Hedel (Gld.), Prinses Irenestraat 4, gr. 455757, h.k. (95)

Leijdekkers, P. B. M., van Hapert naar Delden, Vossenbrinkweg 24, tel. 05407-463. (97)

Overgoor, G. H. A., van Velp naar Rozendaal (Gld.), Constantia Loudonlaan 2, tel. 08302-2783. (104)

Pille, L. C., van Alkmaar naar Stompetoren, Oterlekerweg, tel. 02203-335. (104)

Ressang, Prof. Dr A. en Ressang-Groenewegen, Mevr. W. E., van Bilthoven naar Bogor, Djalan Malabar (huisno. nog onbekend). (106)

Verdoorn, C., van Rijswijk naar Voorschoten, Prins Bernhardlaan 62, tel. 01717-3585. (116)

Wind, Mej. A. P., van Philadelphia naar Davis, California, Veterinary college University of California, instructor in small animal medicine. (125)

Gevestigd:

Blaak, H., te Doesburg, p/a Koepoortstraat 42, tel. 08334-413, gr. 527103 (voortzetting praktijk Th. Wemmers). (70)

Veenemans, A. J., te Hedel (Gld.), Koningin Wilhelminastraat 30 „De Woerd", tel. 04199-443, gr. 918892 (voortzetting praktijk J. H. Muijderman). (115)

Benoemd:

Capelle, Dr Th. J. van, te Hilversum, m.i.v. 1-11-55; (76)

Nieuhoff, G. A. R., te Vriezenveen, m.i.v. 1-6-56; (102)

Priems, M. C. J., te Veghel, m.i.v. 1-6-56; (105)

tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst.

Geslaagd:

op 30 juni 1956

H. P. Daniëls	(inlassen	77)
A. Elgersma	(„	80)
W. A. B. Jaartsveld	(„	91)
H. M. Jansen	(„	91)
Y. Krol	(„	96)
A. J. A. Remmerswaal	(„	106)
A. Rozeman	(„	107)
G. Schoenmaker	(„	109)
A. D. Staal	(„	111)
J. Venema	(„	115)
H. J. W. Volbers	(„	117)

Overleden:

Nieuwenhout, P., te Barneveld, is aldaar overleden op 7 Juli 1956. (102)

Vrolijk, H., te Leiden, is aldaar overleden op 2 juli 1956. (118)

IN MEMORIAM

C. VERVOORN

Op 9 juni 1956 overleed te Putten collega Cornelis Vervoorn in de ouderdom van 61 jaar. Sinds februari was hij wat sukkelende. Zijn ziekte liet zich aanvankelijk zeer onschuldig aanzien, doch bleek later de ergste kwaal te zijn, die ons lichamelijk bedreigt en waarvoor helaas bij alle vooruitgang van de wetenschap nog geen hulp gevonden is. Half maart werd collega Vervoorn naar het Diaconessenziekenhuis te Utrecht vervoerd en daar tot begin juni verpleegd. Daar werd de gevreesde diagnose gesteld. Ondanks talrijke bloedtransfusies en operatief ingrijpen ging de toestand snel achteruit. Toen het einde naderde is onze collega op zijn verzoek weer naar huis vervoerd. Nog een week heeft hij temidden van zijn zo geliefde gezin mogen verkeren en op 9 juni is hij kalm en zacht, zonder pijn geleden te hebben, overleden. Wij mogen dankbaar zijn dat het gevreesde einde toen in deze vorm gekomen is.

Collega Vervoorn werd in 1895 als boerenzoon te Brakel in de Bommelerwaard geboren. Hij volgde de H.B.S. te Gorkum en begon daarna zijn studie aan de toenmalige Veeartsenijschool. Hij studeerde in 1920 zeer vlot af, ofschoon zijn studie in de 1e Wereldoorlog door de militaire dienstplicht onderbroken werd. In het leger bereikte hij de rang van reserve 1e luitenant. Direct na het behalen van zijn veeartsgraad werd Vervoorn te Putten als gemeente-veearts benoemd. Daar vestigde hij zich 16 maart 1920 en daar zou zich zijn rijke leven als praktizerend dierenarts en werker op velerlei maatschappelijk gebied ontplooien. Met al zijn energie, die hij in zo overvloedige mate bezat, wierp hij zich op de diergeneeskundige praktijk, die hij tot grote bloei wist te brengen. Hij was de geboren dierenarts met een ijzersterk lichaam, een onbeperkte geestkracht en een lust naar steeds meer werk. In 1922 kreeg hij ook de vleeskeuring in Putten toegewezen en daarnaast gaf hij vele lezingen over diergeneeskundige onderwerpen en cursussen aan boerenzoons. Het maatschappelijke leven werd door Vervoorn in vele functies gediend. Vóór de 2e Wereldoorlog werd hij Commandant van de Burgerwacht en de Luchtwacht, voorzitter van de Oranje Vereniging, voorzitter van de afdeling Putten-Ermelo van de Gelderse Maatschappij van Landbouw en secretaris van het Groene Kruis. In de laatste oorlogswinter was hij onder zeer moeilijke omstandigheden waarnemend

burgemeester van Putten. Na de oorlog volgde nog zijn benoeming tot leraar aan de Christelijke Landbouwwinterschool te Putten. Het laatste jaar diende hij de dierenartsenkring „de Gelderse Vallei" als voorzitter. In al deze functies heeft Vervoorn zijn volle werkkracht ingezet. Groot was de waardering, die hem ten deel viel bij zijn 30-jarig ambtsjubileum in 1950. Als erkenning voor het vele maatschappelijke werk door hem verricht benoemde Hare Majesteit de Koningin onze collega tot Ridder in de Orde van Oranje Nassau.

Persoonlijk heb ik Vervoorn gekend vanaf zijn komst in Putten. Hij was mijn mentor bij mijn verschijnen in de diergeneeskundige wereld en later waren wij buurtcollegae en vrienden, waartussen nooit enige wrijving of moeilijkheid geweest is. Als huisvriend heb ik het voorbeeldige familieleven van Vervoorn leren kennen. Zowel in zijn eerste als in zijn tweede huwelijk wist hij, naast alle arbeid in zijn praktijk en alle beslommeringen in zijn vele functies, zijn gezin het volle pond en meer dan dat te geven. Het is mij een groot voorrecht geweest wekelijks enige uren in zijn familiekring door te brengen, waarbij uiteraard de gesprekken steeds weer op ons werk neer kwamen.

Augustus 1955 deed Vervoorn zijn praktijk over aan zijn tweede zoon, D. C. Vervoorn, nadat hij tot directeur van de Vleeskeuringsdienst Kring Harderwijk benoemd was. In deze laatste functie is collega Vervoorn slechts een half jaar actief werkzaam geweest. Toen openbaarde zich de gevreesde ziekte, die na luttele maanden de draad van dit werkzame leven afsneed.

Op 13 juni had onder zeer grote belangstelling de begrafenis te Putten plaats. Meerdere sprekers brachten Vervoorn postuum dank voor alles wat hij voor mens en dier gedaan had. Namens de Maatschappij voor Diergeneeskunde, de Vereniging van Directeuren van Vleeskeuringsdiensten en de Kring van Dierenartsen van de Gelderse Vallei sprak collega Dr S. T. Hofstra van Breukelen. Vele dierenartsen waren bij deze sobere plechtigheid aanwezig. Vele verenigingen hadden bloemen gezonden.

Onze goede vriend Vervoorn heeft zijn baan gelopen en zijn strijd gestreden. Wij zullen hem steeds gedenken als een goede dierenarts, een harde werker en een voorbeeldig huisvader.

Hij ruste in Vrede.

W. BEERNINK

IN MEMORIAM

S. KLAPWIJK

Op 15 December 1955 overleed te Gouda Simon Klapwijk, geboren op 11 Juni 1897 te Delft.

Na het doorlopen van de Christelijke H.B.S. te Rotterdam volgde hij in Utrecht de diergeneeskundige studie. Daarna heeft Simon vele jaren waargenomen, tot hij in 1942 de praktijk in Bodegraven van collega Burggraaf overnam. Hetzelfde jaar huwde hij met Aag van de Berg, die hem ook in de praktijk tot grote steun was.

Uit dit gelukkige huwelijk werden drie kinderen geboren, twee jongens en een meisje, die zijn grote trots waren.

Na enkele moeilijke oorlogsjaren kreeg hij een zeer goede praktijk.

Het grote aantal runderen en varkens dat hier op een betrekkelijk klein praktijkgebied wordt gehouden, maakt dat de practicus na afloop van zijn werk nog tijd over heeft voor zijn gezin en zijn ontspanning.

Simon heeft de laatste tien jaar een mooi leven gehad en was een populaire figuur in Bodegraven. Hij was voorzitter van de plaatselijke ruitersportclub en verder een actief lid van veel verenigingen. In de zomer van 1955 openbaarde zich het eerste verschijnsel van de tegenwoordig zo gevreesde ziekte. Simon praatte er nooit over en bleef zijn werk doen tot het in oktober niet meer mogelijk was en hij in het ziekenhuis te Gouda werd opgenomen. Geen klacht is ooit over zijn lippen gekomen; hij putte zijn kracht uit zijn geloof en stierf in volle vrede.

Hij is de 19e december te Bodegraven begraven. De waardering van zijn werk en zijn persoon kwam tot uiting in de grote schare, die de overledene naar zijn laatste rustplaats volgde.

BODEGRAVEN W. WESTERHOF

IN MEMORIAM

H. VROLIJK

Op 2 juli 1956 overleed na een langdurige ziekte collega H. Vrolijk op de leeftijd van 30 jaar.

Hendrik Vrolijk werd 31 oktober 1925 te Scheveningen geboren. Hij studeerde diergeneeskunde te Utrecht, waar hij in 1953 tot dierenarts werd bevorderd. Reeds tijdens zijn studie, gedurende welke tijd hij actief aan het studentenleven deelnam — hij was o.m. een entousiast lid van Triton — voelde hij zich aangetrokken tot wetenschappelijk werk. Gedurende het studiejaar 1951/1952 werd hij door een stipendium van de British Council in staat gesteld, te Cambridge onder leiding van Prof. Beveridge, onderzoekingen te verrichten over de groep van de pleuropneumonie-organismen en over viruspneumonieën. Tijdens zijn verblijf in Engeland deden zich de eerste verschijnselen voor van de ziekte, waaraan hij tenslotte is bezweken. De aard daarvan was hem bekend en hem was medegedeeld, dat hij nog slechts enkele jaren te leven had. Desondanks heeft hij die weinige jaren besteed op een wijze, die ieders bewondering afdwong.

Na zijn stage te Cambridge keerde hij naar Utrecht terug, voltooide zijn studie en kreeg de gelegenheid in de afdeling voor bacteriologie en experimentele pathologie van het Nederlands Instituut voor Praeventieve Geneeskunde te Leiden een door het Centraal Proefdierenbedrijf T.N.O. gesubsidieerd onderzoek over de aetiologie en pathologie van de ziekten van de ademhalingsorganen van laboratoriumratten te verrichten, een onderwerp dat van grote betekenis is, zowel voor de fokkerij van ratten als voor laboratoria die met deze dieren werken. Het onderzoek zou in de loop van 1956 tot afsluiting zijn gekomen en de eerste voorbereidingen tot het op schrift stellen in de vorm van een proefschrift waren juist getroffen, toen het sluimerende proces actief werd. Het laatste halve jaar heeft hij zijn werk, eerst gedeeltelijk, later geheel, moeten opgeven.

Vrolijk had een grote geestkracht. Ondanks de sombere prognose leefde en werkte hij met opgewektheid en toonde een brede belangstelling. Hij had ook een grote werkkracht. Naast bovengenoemd onderzoek stelde hij, op verzoek van de Rijks-verdedigingsorganisatie T.N.O. een uitvoerig rapport samen over de veterinaire aspecten van de bacteriologische oorlogvoering. Later werd hij ook belast met de zorg voor de gezondheid van onze eigen proefdieren en het onderzoek van daarbij voorkomende ziekten.

Zijn korte leven is welbesteed geweest, zijn werk als assistent bij de bacteriologie en

virologie deed veel voor de toekomst verwachten. Het einde kwam, weliswaar niet onverwacht, maar toch nog overrompelend.
Een grote schare belangstellenden — een mens als hij kon niet anders dan talrijke vrienden hebben — stond de 5e juli rondom zijn graf bij het Groene Kerkje te Oegstgeest en gaf het zo zwaar getroffen jonge gezin — zijn vrouw en beide nog zeer jonge kinderen — alsmede zijn ouders blijk van hun deelneming. Op ons laboratorium gevoelen wij het gemis van een prettig en veelbelovend medewerker. Hij ruste in vrede.

J. D. VERLINDE.

IN MEMORIAM

Jhr. Dr. W. STRICK VAN LINSCHOTEN

Op zaterdag 16 juni 1956 overleed te zijnen huize in 's-Gravenhage, na een langdurig ziekbed nog vrij onverwachts, de Majoor Jhr. Dr. W. Strick van Linschoten, Dirig. Paardenarts v. h. K.N.I.L. b.d., in de ouderdom van 67 jaar.

Willem Strick van Linschoten werd op 3 maart 1889 te Varseveld geboren en bezocht daar de lagere school. De H.B.S. doorliep hij te Utrecht, waarna hij de studie voor dierenarts begon aan de toenmalige Veeartsenijschool. Zijn grote liefde voor het dier en speciaal voor het paard deed hem daartoe besluiten, nadat hij voor de loopbaan van cavalerie-officier had moeten afzien wegens een afwijking aan beide ogen. Hij meende zeer terecht langs deze weg officier te kunnen worden en bemoeienis te krijgen met het paard. Immers, het keuringsregulatief voor toelating tot officier van de Militaire Veterinaire Dienst was ongetwijfeld zeer soepel en bood een goede kans, om het begeerde doel te bereiken. Geen wonder dan ook dat hij, na het beëindigen van zijn studie, bij Kon. Besluit van 16 juli 1919 aangesteld werd tot Paardenarts der 2e klasse (1e Luit.) bij het Kon. Ned. Ind. Leger. Op 16 juli 1928 werd hij aangesteld tot Paardenarts der 1e klasse (kapitein) en op 16 juli 1938 tot Majoor, Dirigerend Paardenarts.

Intussen had hij in 1934, tijdens een verloftijd in Nederland, de doctorsgraad behaald in Zwitserland op een proefschrift getiteld: „Beiträge zur Wundbehandlung bei Pferden mittels Antivirus Besredka".

In Indië was hij tevens Voorzitter van de Commissie van Toezicht op de School van inlandse dierenartsen te Buitenzorg, terwijl hij in 1938 benoemd werd tot Waarnemend Chef van de Militair Diergeneeskundige Dienst. In september 1941 verliet hij het leger eervol onder toekenning van pensioen.

Evenals zo vele officieren verbleef hij gedurende de oorlog in verschillende gevangenkampen.

Na de bevrijding van Java verbleef hij tot september 1946 in Australië en vestigde zich daarna in Den Haag.

Gedurende meerdere jaren was hij enige dagen per week als keuringsveearts-bacterioloog aan het Gemeente-Abattoir te Amsterdam werkzaam. Tevens was hij in die jaren paardenarts bij de Stichting Renbaan Duindigt en Veterinair Voorzitter der Herkeuringscommissie voor Dravers- en Volbloedhengsten.

Op 1 januari 1956 legde hij deze arbeid neer: zijn gezondheidstoestand liet een goede vervulling dezer functies niet meer toe. In februari d.a.v. maakte zijn lichaamstoestand een ingrijpende operatie en een langdurige verpleging in een ziekenhuis noodzakelijk. De laatste maanden kon hij thuis verpleegd worden. Toch kwam het einde op 16 juni j.l. nog onverwachts. Om 12.30 uur stierf hij na een benauwdheid in de armen van zijn toegesnelde vrouw.

De overledene was drager van: het Officiersdienstkruis met het cijfer XXV; het Mobilisatiekruis; het Oorlogsherinneringskruis; het Kruis van Orde en Vrede; de Ster P.B.X.

Ik heb Wim Strick van Linschoten leren kennen toen hij in het jaar 1910 de studie van dierenarts aanving. Gedurende het studiejaar 1911-'12 woonde ik met hem op hetzelfde adres en leerde hem kennen als een eerlijk en goedwillend mens. Van nature volkomen ongecompliceerd, gaf hij zich zoals hij was, vriendelijk en steeds bereid tot een pretje of tot hulp in nood, hetgeen de vriendschap met zijn clubgenoten tot een hechte maakte.

Wij, zijn vrienden, waarvan reeds vele hem in de dood zijn voorgegaan, mochten hem bijzonder graag.

Het paard had zijn grote belangstelling en liefde en het was in genoemd studiejaar, dat we met andere vrienden de Veterinaire Studenten Rijvereniging oprichtten, welke in het voorjaar 1912 de eerste en zeer geslaagde uitvoering gaf in de Stadsmanege te Utrecht.

Door zijn jarenlang verblijf in Ned. Oost-Indië verloor ik hem uit het oog, maar zijn vele vrienden, die hij daar maakte en die ik tijdens zijn ziekte in Den Haag mocht ontmoeten, getuigden omtrent zijn persoon zoals ik het hierboven deed: hij bleef zoals ik hem als jonge man had leren kennen.

Zij en ook ik hebben een goede vriend verloren; ook de Nederlandse dierenartsen verloren in hem een representatieve en geziene collega.

Op dinsdag 19 juni werd hij op de begraafplaats „Nieuw Eyk en duynen" ter aarde besteld. Door verblijf in het buitenland kon ik hem helaas niet de laatste eer bewijzen. Een grote schare vriendinnen en vrienden volgde de baar, welke overdekt was met een weelde aan bloemstukken, naar de laatste rustplaats. Een viertal sprekers getuigden in de aula van de grote vriendschap, welke zij Wim Strick van Linschoten toedroegen.

Mijn gevoelens van deernis maar tevens mijn grote bewondering gaan uit naar Mevrouw W. A. A. Strick van Linschoten-Beekman, zijn vrouw, die thans met haar verdriet achterblijft, alleen. De wijze, waarop zij haar man heeft verpleegd tijdens zijn ziekte, vaak ten koste van haar zelf, is boven alle lof verheven. Zij is hem in zijn lijden, waarvan hem de afloop volkomen bekend was, een grote steun geweest. Moge de tijd haar de rust en het geestelijk evenwicht teruggeven, welke zij zo hard nodig heeft.

Wim, rust in vrede.

Je hebt je lijden moedig en als een man gedragen.

WEEKENSTROO,
Oud Chef v. d. voormalige Mil. Vet. Dienst van de Kon. Landmacht.

EEN GEVAL VAN VERMOEDELIJK ZINKGEBREK (PARAKERATOSE) BIJ VARKENS, DIE GEVOERD WERDEN AAN DE DROOGVOERBAK.

(A case of supposed zinc deficiency disease (parakeratosis) in pigs, fed by means of a self-feeder.)

door

A. R. KUIT, Wageningen

Inleiding

Bij de voeding van onze landbouwhuisdieren wordt tot nu toe weinig aandacht geschonken aan het element zink. In het algemeen neemt men aan, dat in de rantsoenen voldoende van dit element voorkomt.

Recente onderzoekingen van T u c k e r & S a l m o n (3) hebben echter aangetoond, dat een in Amerika bij het varken voorkomende huidaandoening, die gepaard gaat met slechte groei, toe te schrijven is aan een gebrek aan zink. In Nederland werd hierop geattendeerd door D o n k e r (1). Het was niet bekend, dat eenzelfde tekort ook hier te lande kan voorkomen.

Thans heeft zich in een tweetal voederproeven bij varkens, die aan de droogvoerbak werden gevoerd, een overeenkomstige ziekte voorgedaan, die door het toevoegen van zinksulfaat kon worden genezen. Het verloop van deze proeven en de waargenomen ziekteverschijnselen zullen hieronder nader worden omschreven. De proef werd genomen op het bedrijf van J. Kuit te Scherpenzeel (Fr.).

DE EERSTE PROEF

Het doel en de opzet van de proef.

Het doel van deze proef was het verkrijgen van een beter inzicht in de mestresultaten van varkens aan de droogvoerbak. Hiertoe werden 20 biggen (N.L.) afkomstig van twee zeugen naar gewicht, geslacht en afstamming zodanig verdeeld, dat vier groepen ontstonden, die twee aan twee gelijkwaardig waren. De dieren werden van de geboorte af binnen gehouden. Tot een leeftijd van elf weken werden alle biggen gevoerd volgens de dikke brij-methode met eiwitrijk meel en water. Daarna werden twee groepen (I en III) op dezelfde wijze verder gemest. Aan de beide andere groepen (II en IV) werd hetzelfde meelmengsel toen in droge vorm tot verzadiging ter beschikking gesteld.

Het verloop van de proef.

De dieren, die het meel als dikke brij kregen toegediend, bleven volkomen gezond en de groei was goed. De biggen, die in er naast gelegen hokken droogvoer kregen, bleven al spoedig achter in groei. Er ontwikkelde zich ongeveer tegelijkertijd een huidaandoening op oren, poten en schoft. De aandoening, die gekenmerkt werd door donker gekleurde schilfers, breidde zich later nog verder over het lichaam uit.

Na veeartsenijkundig onderzoek werd aan groep IV het meel weer in de vorm van dikke brij gegeven. Deze dieren hervatten de groei en langzamerhand verdween ook de huidaandoening.

De varkens van groep II kregen een injectie met „bio-dalbeen", een preparaat dat naast bepaalde organische stoffen de elementen Cu, Fe, Co, Mn en As bevat. Het resultaat van deze behandeling was negatief; de huidaandoening verergerde en de groei bleef slecht. Toen ook aan deze

dieren het meel als dikke brij werd toegediend, verdween het lijden en konden alle dieren tot bacongewicht worden afgemest. Het verloop van de groei is weergegeven in figuur 1; de samenstelling van het meel in tabel 1.

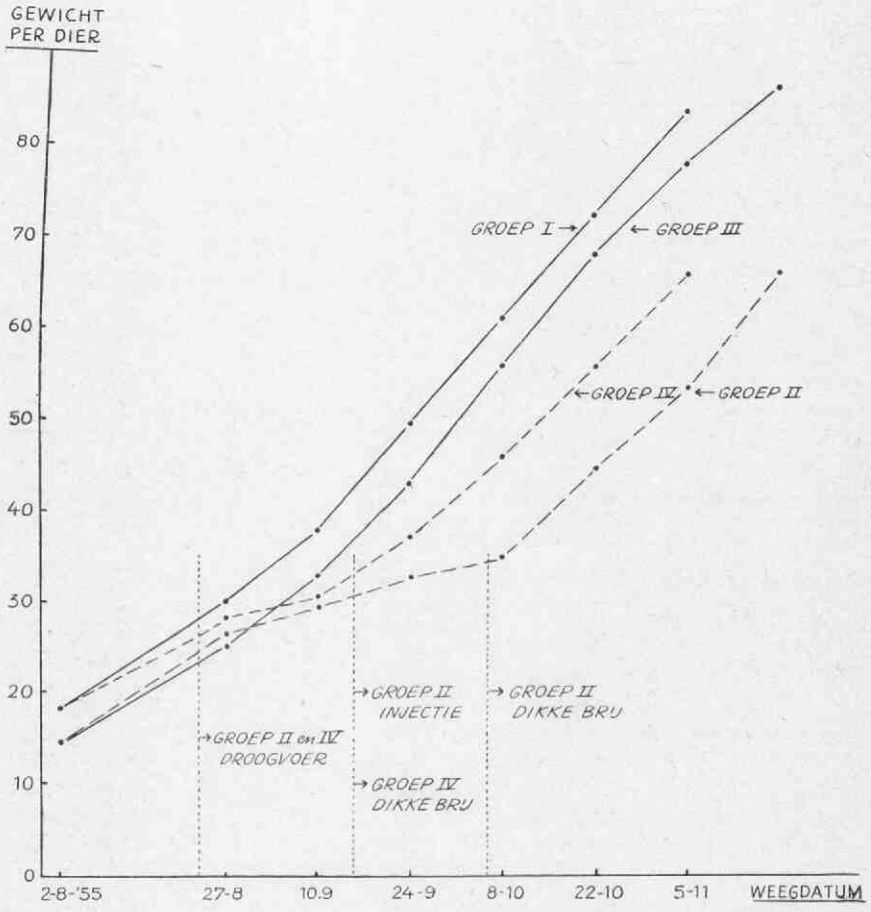


FIG. 1

Het achterblijven in groei van biggen met zinkgebrek en het herstel door het vervangen van droogvoer door dikke brij.

The decrease in weight gains of self fed pigs and the recovery by using a thick slob instead of dry meal.

DE TWEEDE PROEF

De opzet van de proef.

De biggen van drie zeugen, die binnen werden gehouden, werden bij de zeug bijgevoerd met droog meel en water. Gedurende de zoogperiode kregen ze een enkele maal een graszode, daarna niet meer. Na het spenen deden zich, op een leeftijd van tien weken, bij de kleinste big huidverschijnselen voor en op een leeftijd van twaalf weken trad het lijden in alle tomen op. De proef werd nu als volgt ingericht.

TABEL 1

De samenstelling van het mengvoer.

	Eerste proef		Tweede proef	
	baby biggen meel	biggen meel	baby biggen meel	biggen meel
maismeel	10	10	10	10
gerstmeel	35	35	35	40
milocornmeel	10	21	—	11
havermeel*	10	10	10	10
tarwevoerbloem	—	—	6	5
vismeel 60 %	7	7	7	7
ondermelkpoeder	3	—	3	—
soyameel	—	2	—	2
maisglucose	5	—	10	—
grasmeel	2,5	2	2,5	2
tarwegrint/grics	13,5	10	12,5	10
mineralen	2	2	2	2
vit. B prep.	2	1	2	1
vit. A en D	+	+	+	+

* in baby-biggenmeel gezeefd havermeel.

groep I droogvoer + 0,02 % $ZnSO_4$ (43 d.p.m. Zn)
groep II dikke brij
groep III droogvoer
groep IV droogvoer + 0,04 % $ZnSO_4$ (86 d.p.m. Zn)

De groepen I en II werden, rekening houdende met gewicht, geslacht en afstamming, samengesteld uit twee tomen, die het minst waren aangetast en die er bij oppervlakkige beschouwing nog gezond uitzagen. De groepen III en IV werden in hoofdzaak samengesteld uit een derde toom waarin de ziekte duidelijk voorkwam. In de beide laatste groepen waren afstamming en geslacht niet gelijk verdeeld. Er werd bij de indeling op gelet, dat de ziekte in de hokken twee aan twee in gelijke mate voorkwam. Het meel van de groep, die dikke brij kreeg werd drie maal per dag op 0,1 kg nauwkeurig afgewogen. Bij de andere groepen werd telkens wanneer dit nodig was een afgewogen hoeveelheid meel in de droogvoerbak gestort. Het overblijvende deel werd tegelijk met het wegen van de varkens teruggewogen. Alle groepen kregen, evenals in de eerste proef, uitsluitend eiwitrijk mengvoer en leidingwater. De samenstelling van het mengvoer is weergegeven in tabel 1. Het zinksulfaat ($ZnSO_4.7H_2O$) was afkomstig uit een apotheek; er bestaat geen zekerheid, dat het volkomen zuiver was. De dieren werden gevoerd uit een vertinde emmer. De stalvloer werd gestrooid met rogge- en gerstestro.

Het verloop van de proef.

De biggen, die droogvoer met zinksulfaat of dikke brij zonder zinksulfaat kregen, groeiden normaal op. De huidaandoening, die nog in een beginstadium verkeerde, verdween of trad niet op. Van groep II moest één dier wegens darmstoornis uit de proef worden genomen.

Bij de dieren, die droogvoer zonder zinksulfaat kregen (groep III), nam de ziekte toe. Alle dieren werden door de huidaandoening aangetast, hoewel niet in dezelfde mate. Gedurende de eerste 13 dagen bleven ze reeds belangrijk in groei achter. In de tweede 14 dagen gingen vier van de vijf dieren zelfs in gewicht achteruit. Op dit tijdstip werd aan het meel van deze groep 0,04 % zinksulfaat toegevoegd. Reeds na anderhalve dag kon een betere eetlust worden waargenomen en na 14 dagen bleek, dat de dieren al weer 0,77 kg per dag waren gegroeid tegen —0,07 kg in de tweeweekse periode daarvoor. De huidverschijnselen verdwenen langzamerhand volledig en er deden zich geen verdere stoornissen voor.
Een overzicht van groei en voederverbruik is gegeven in tabel 2 en in figuur 2.

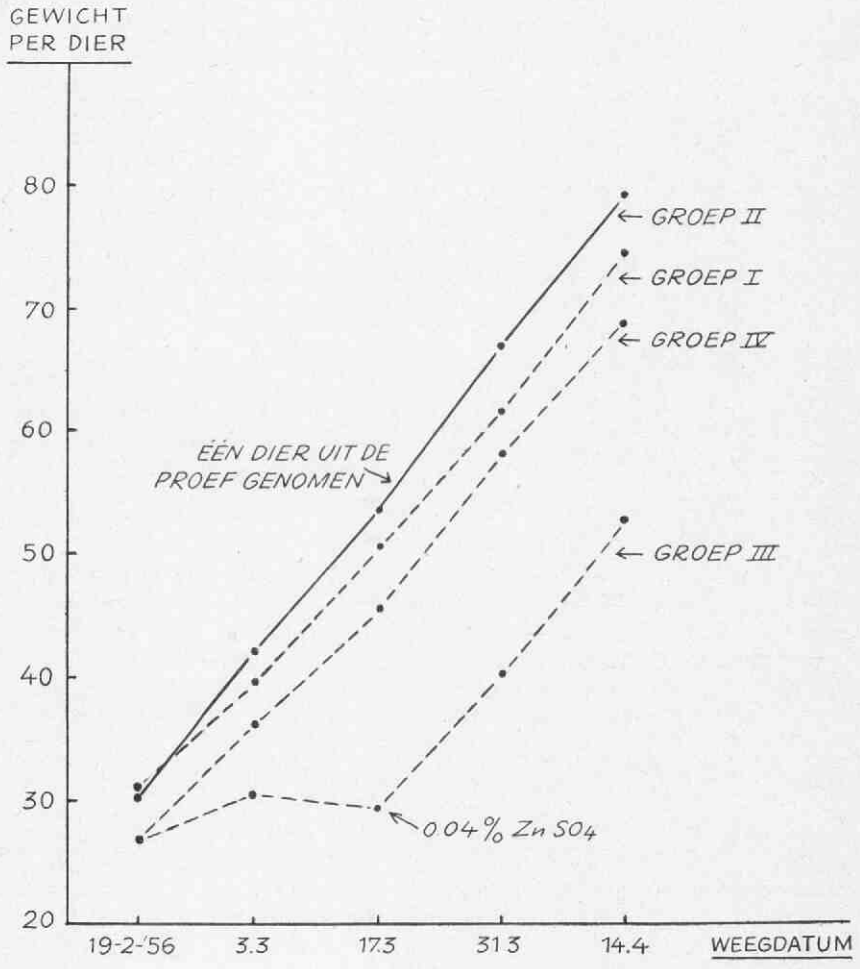


FIG. 2

Het achterblijven in groei van biggen met zinkgebrek en het herstel door het toevoegen van 0,04% $ZnSO_4$. 7 H_2O aan het droogvoer.

The decrease in weight gains of self fed pigs and the recovery by adding zinc sulphate to the ration.

TABEL 2

Groei en voederverbruik per groep

groep	I	II	III	IV
aantal dieren	5	5	5	5
gemiddeld gewicht op 19-2-'56	30,6	30,2	27,0	27,0
periode 19/2 — 3/3				
groei per dier per dag	0,71	0,92	0,26	0,69
kg meel per dier per dag	1,93	2,24	1,23	1,86
periode 3/3—17/3				
groei per dier per dag	0,76	0,80	—0,07	0,67
kg meel per dier per dag	2,75	3,00	0,81	2,38
gemiddeld gewicht op 17-3-'56	50,4	53,4	29,4	45,4
periode 17/3—31/3				
groei per dier per dag	0,80	1,05	0,77	0,84
kg meel per dier per dag	2,93	(3,10)	2,07	2,75
periode 31/3—14/4				
groei per dier per dag	0,91	0,88	0,90	0,83
kg meel per dier per dag	3,38	3,34	2,79	2,86
gemiddeld gewicht op 14-4-'56	74,4	79,3	52,8	68,8

DE VERSCHIJNSELEN.

Het verloop van het ziekteproces was in beide proeven vrijwel gelijk. Het eerst viel op, dat de oren aan de basis wat rood en gezwollen waren. Hetzelfde deed zich ongeveer gelijktijdig voor op de dam en aan de achterkant van het spronggewricht. Op deze plaatsen vertoonden zich kort daarop barsten, waaruit enig vocht tevoorschijn trad. De rode plaatsen kregen later een schilferig aanzien en de aandoening breidde zich uit over kop, poten en buik. Op de schoft ontstond meestal ook een haard en veelal werden ook dijen, staart en schouders aangetast. De schilfers verdikten zich tot donker gekleurde hoornachtige korsten van enkele millimeters dikte. Uit de kloven tussen de korsten trad, voornamelijk aan de buikzijde, vocht naar buiten. De dieren schuurden of krabden niet; de aandoening scheen niet te irriteren.

De eetlust werd tijdens het ziekteproces geringer. De biggen groeiden slecht en gingen soms in gewicht terug. Zij, die het ergst waren aangetast vermagerden sterk. Het haarkleed werd ruw en de buik was opgetrokken. De dieren maakten een lusteloze indruk.

In de tweede proef werd bij het ziekste dier een ernstige diarrhee waargenomen. Figuur 3 toont dit dier, kort voordat zinksulfaat aan het rantsoen werd toegevoegd.

FIG. 3

Het ziekste dier van groep III kort voordat zinksulfaat aan het rantsoen werd toegevoegd.

The most diseased animal of group III a short time before zinc was added to the ration.

BESPREKING

Uit het verloop van de proeven en uit een vergelijking met gegevens uit de literatuur is duidelijk geworden, dat wij te maken hebben gehad met verschijnselen, die samenhangen met een gebrek aan zink.

Kernkamp & Ferrin (2), die de verschijnselen hebben omschreven voordat de oorzaak van het lijden bekend was, hebben gevonden, dat de korsten bestaan uit verhoornde lagen van de opperhuid waarin, in tegenstelling tot gewone verhoorning, de celkernen nog aanwezig zijn. Naar aanleiding van deze waarneming noemen zij de aandoening **parakeratose,** een naam, die door andere onderzoekers is overgenomen.

Tucker & Salmon hebben aangetoond, dat de ziekte niet voorkomt als aan de dieren groenvoer wordt verstrekt. Bij hun onderzoek bleek verder, dat een hoog gehalte van het voer aan Ca en P het optreden van het lijden bevordert.

Het door ons verstrekte rantsoen bevatte een normale hoeveelheid mineralen. Wij kunnen vermoeden, dat een relatief tekort aan zink is ontstaan. Het blijft daarbij echter een open vraag hoe het mogelijk is, dat de deficientie wel voorkwam als het meel in droge vorm werd gegeven en niet als hetzelfde mengsel kort voor het voeren werd aangemaakt met water.

Samenvatting:

In voederproeven hebben zich bij varkens, die aan de droogvoerbak werden gevoerd, ziekteverschijnselen voorgedaan, die niet optraden als hetzelfde meelmengsel als dikke brij werd gegeven. Het lijden kenmerkte zich door verminderde groei en door een huidaandoening aan de extremiteiten van het lichaam. De ziekte kon worden genezen door aan het rantsoen 0,02—0,04% zinksulfaat ($ZnSO_4.7H_2O$) toe te voegen.

Summary:

In pigs, fed by means of a self feeder, a disease appeared, that dit not occur when the same meal mixture was given as a thick slob. The disturbance was characterized by decrease in weight gain and by a dermatitis of the extremities of the body. The disease could be cured by adding 0,02—0,04% $ZnSO_4.7H_2O$ to the ration.

Résumé

Des porcs nourris avec de la farine sèche sont tombés malade, ce qui n'était pas le cas quand la même farine fut melangée avec un peu d'eau. La maladie était caracterisée par une croissance diminuée et par une éruption de la peau aux extremités du corps. Elle fut guérie en ajoutant à la ration 0,02—0,04 % de sulfate de zinc ($ZnSo_4.7H_2O$).

Zusammenfassung

Bei Jungschweinen, die mit einem Futterautomate gemäst wurden ist eine Krankheit vorgekommen, die nicht auftrat als dieselbe Mehlmisschung mit Wasser angemacht gegeben wurde. Das Leiden wurde charakterisiert durch verminderten Zuwachs und durch eine Hauterkrankung an den Extremitäten des Körpers. Die Krankheit wurde kuriert unter Zusatz an der Ration von 0,02—0,04 % Zinksulfat ($ZnSo_4.7H_2O$).

LITERATUUR

1. DONKER K., De rol van zink in het dierlijk organisme. Resumé's „Wetenschap voor de praktijk", 1956, 28.
2. KERNKAMP, H. C. H. en FERRIN, E. F., Parakeratosis in swine. Journal of the American Veterinary Medical Association 123, 1953, 217.
3. TUCKER, H. F. en SALMON, W. D.,, Parakeratosis or zink deficiency disease in the pig. Proceeding of the Society for Experimental Biology and Medicine 88, 1955,613.

Uit de Gezondheidsdienst voor Dieren in de provincie Groningen
Dir. Dr. H. ter Borg.

EEN GEWIJZIGD BIOPSIE-APPARAAT VOOR HET HISTOLOGISCH EN MICRO-BIOLOGISCH ONDERZOEK VAN DE UTERUS BIJ HET RUND,

door

R. STRIKWERDA.

In de zomer van 1954 gingen wij bij ons onderzoek van steriele runderen, in het bijzonder op bedrijven met z.g.n. „stalsteriliteit", over tot het gebruik van het door Kampelmacher (1952, 1954) gemodificeerde biopsie-apparaat volgens Folmer Nielsen.
Dit apparaat, waarbij dus de voorrand van het „slijmbekertje" tot een dakvormig, snijdend lipje is getransformeerd, bleek ons echter niet in alle opzichten te voldoen. Het voornaamste bezwaar was wel, dat de verkregen biopsieën van het endometrium zowel in omvang als in kwaliteit steeds achterstonden bij die, welke wij met het door Brus (1952, 1954) ontworpen apparaat verkregen. Daar kwam bij, dat, hoewel wij met dit apparaat telkens maar een zeer klein stukje uterus-slijmvlies konden „vangen", ons toch bij proeven op uitgenomen uteri van slachtdieren bleek, dat het slijmvlies dikwijls over een vrij belangrijk oppervlak van de onderlaag werd losgetrokken. Dit in tegenstelling tot wat men ziet bij gebruik van het apparaat volgens Brus, waarmee de aangerichte schade — een in het algemeen vrij glad uitgeponst stukje slijmvlies — werkelijk minimaal is.
Bovendien is bekend, dat men met het apparaat van Folmer Nielsen gemakkelijk de uteruswand perforeert. De infraising in de staaf van het instrument, waarin men het uterus-slijm verzamelt, bevindt zich n.l. slechts 0,5 cm van het, van een knopje voorziene, uiteinde dezer staaf en ook blijkens onze ervaring is lang niet altijd te voorkomen, dat dit knopje zich door de uteruswand heen boort tijdens de ronddraaiende beweging, die men met de staaf moet maken, terwijl de vingers van de zich in het rectum bevindende hand enige druk op de uterus uitoefenen ter plaatse van de bedoelde infraising.
Nu zal men er uiteraard naar streven, een dergelijke perforatie zoveel mogelijk te vermijden, maar aan de andere kant behoeft men haar — zoals trouwens ook Kampelmacher (1954) en Walther - Grunert (1955, 1956) aangeven — daarom nog niet al te tragisch op te nemen: geen van de dieren, bij welke wij haar konden vaststellen, ondervond hiervan schadelijke gevolgen — een aantal werd zelfs drachtig van de, onmiddellijk in aansluiting aan het nemen van de biopsie, in de andere uterushoorn uitgevoerde inseminatie.

Teneinde biopsieën van bevredigende kwaliteit te krijgen zijn we er al vrij spoedig toe overgegaan, het apparaat van Kampelmacher uitsluitend te gebruiken voor het verzamelen van uterus-slijm voor bacteriologisch onderzoek en na deze bewerking het apparaat volgens Brus in te brengen voor het nemen van een slijmvlies-biopsie. Weliswaar kregen we zodoende

betere biopsieën, maar de methode is omslachtig en het gevaar van uterusperforatie blijft onverminderd aanwezig.
Terzijde zij hier opgemerkt, dat wij, anders dan K a m p e l m a c h e r, bij deze „dubbele" operatie, ook wanneer ze onder epidurale anesthesie werd uitgevoerd, practisch gesproken nooit last ondervonden van aanzuigen van lucht in en daardoor een ballonvormige uitzetting van het rectum. Voorwaarde hierbij is echter, dat men de zich in het rectum bevindende hand rustig op zijn plaats laat en de instrumenten zich door een helper doet aanreiken, resp. door deze laat wegleggen. Op deze wijze kan men bij een tochtig rund na het nemen van de biopsie zonder bezwaar ook nog een inseminatie uitvoeren.

De epidurale anaesthesie (waarvoor wij 5 cc Astracaïne „Blomberg" 2% gebruiken) biedt hierbij als grootste voordeel de volkomen verslapping en opheffing van de prikkelgevoeligheid van het rectum, welke men ermee verkrijgt. Persen en defaecatie blijven hierdoor achterwege, hetgeen zowel het gemak als de reinheid van werken zeer ten goede komt. Maar wordt onder deze omstandigheden ongelukkigerwijs — als gevolg van de in de buikholte heersende onderdruk — lucht in het rectum aangezogen, dan wordt deze lucht uiteraard ook niet weer uitgeperst en is men gedwongen, de operatie te staken, daar de strak gespannen rectumwand elk verder werken onmogelijk maakt. Ons is dit echter op de ca. 80 onderzochte runderen maar éénmaal overkomen en wel, toen we op een gegeven ogenblik gedwongen waren, de hand uit het rectum terug te trekken.

Ook hebben wij nog de mogelijkheid onder ogen gezien en beproefd, om met een met het apparaat van B r u s verkregen stukje uterus-slijmvlies een voedingsbodem te enten, alvorens het in de fixeervloeistof te brengen. Deze werkwijze is echter uit bacteriologisch oogpunt weinig bevredigend en komt bovendien de kwaliteit van de biopsie niet ten goede.

Eigen apparaat. (Fig. 1 - 3)

Op grond van de vorengenoemde ervaringen hebben wij gezocht naar de mogelijkheid, het „slijmbekertje" van F o l m e r N i e l s e n en het „biopsiehoedje" van B r u s in één instrument te verenigen.

Het hiertoe door ons ontworpen apparaat, dat geconstrueerd werd door L o d e Instrumenten N.V. te Groningen, bestaat uit een 55 cm lange, metalen buis (A) met een uitwendige diameter van 7 en een inwendige diameter van 4,7 mm, aan het einde waarvan een rond, doorboord plaatje (A') met een diameter van 25 en een dikte van ca. 2 mm is bevestigd. Binnen deze buis bevindt zich een massieve, metalen staaf (B), die er precies in past en die aan het uiteinde, dat met het plaatje correspondeert, is voorzien van een cylindrisch handvat (C) — lengte 85, doorsnee 12 mm — met dwarsstaafje (C'). Op 55,4 cm afstand van dit handvat bevindt zich in de staaf een infraising (D), welke 20 mm lang, 2,8 mm breed en 2,8 mm diep is en die zodoende een langwerpig „bekertje" vormt met een inhoud van 0,16 ml; 4 mm voorbij dit bekertje is de staaf over een afstand van 2 mm conisch afgedraaid tot een dikte van 3 mm; op het einde van het aldus ontstane staafje (B'), dat een lengte heeft van ca. 20 mm, is d.m.v. een schroefdraad het bekende „hoedje" (E) — lengte 15 mm, diameter 7 mm, hoogte v. d. inwendige ruimte 4 à 5 mm — bevestigd en wel zodanig, dat de afstand, gemeten van het begin van het

dunne staafje tot het door de snijrand van het hoedje gaande vlak, 10 mm bedraagt. De afstand van het handvat tot het genoemde vlak bedraagt dus 59 cm, zodat het instrument in totaal een lengte heeft van 69 cm.

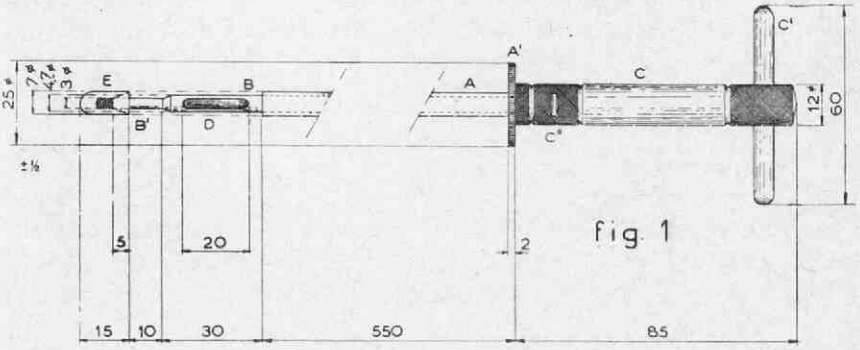


fig. 1

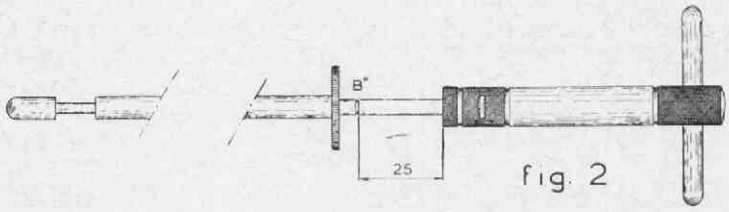


fig. 2

fig. 3

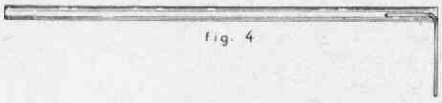


fig. 4

FIG. 1: Biopsie-apparaat, geheel geopend. — FIG. 2: Biopsie-apparaat, gedeeltelijk gesloten; het slijmbekertje bevindt zich binnen de buis. — FIG. 3: Biopsie-apparaat, geheel gesloten. — FIG. 4: Buis-speculum (lengte 40 cm).

FIG. 1: Biopsy apparatus, entirely opened; D - elliptical hollow for mucus sampling; C" - indentation in handle (C), corresponding with hollow aperture; E - cutting division for biopsy. — FIG. 2: Biopsy apparatus, partly closed; the hollow is inside the tube (A); B" - circular mark on rod (B). — FIG. 3: Biopsy apparatus, entirely closed. — FIG. 4: Tubular speculum (length 40 cm).

Tenslotte bevindt zich op het handvat een inkerving (C"), welke correspondeert met de opening van het bekertje, terwijl voorts op de staaf, op 25 mm afstand van het handvat, een circulaire merkstreep (B") is aangebracht. Is de staaf zover naar achteren getrokken, dat deze merkstreep zichtbaar is, dan bevindt zich het bekertje geheel binnen de buis.
Met uitzondering eventueel van het hoedje, dat desgewenst uit roestvrij staal kan worden vervaardigd, is het gehele apparaat uitgevoerd in vernikkeld messing.

Methodiek.

Het steriele apparaat wordt in gesloten toestand, al dan niet onder geleiding van een eveneens steriel buisspeculum, in de met behulp van de cervixtang volgens Albrechtsen (mod. Götze) gefixeerde en met jodium-tinctuur gedesinfecteerde cervix geïntroduceerd en vervolgens onder manuele contrôle vanuit het rectum in één der uterus-hoorns gebracht, alwaar het geheel wordt geopend (Kampelmacher, 1954). Na het verzamelen van het slijm-monster — wat ook hier plaats heeft door met de staaf een draaiende beweging uit te voeren, terwijl men van het rectum uit enige druk op de uterus uitoefent ter plaatse van het bekertje — wordt het bekertje binnen de buis getrokken, waarna het apparaat nog iets voorwaarts wordt geschoven, teneinde geen mogelijk gelaedeerd slijmvlies in de biopsie te krijgen. Vervolgens wordt op de door Brus (1954) aangegeven wijze, waarbij dus door het sluiten van het apparaat een tussen hoedje en buis gedrukt stukje endometrium wordt afgeklemd, een biopsie genomen. Hierna verwijdert men het nu geheel gesloten apparaat uit de koe, na het eventueel eerst in het speculum te hebben teruggetrokken.
Het plaatje aan het einde van de buis en het dwarsstaafje in het handvat maken het gemakkelijk, de vereiste manipulaties met één hand uit te voeren (Brus, 1954).
Het apparaat wordt daarna eerst zo ver geopend, als voor het verwijderen van de biopsie uit het hoedje nodig is, voorts geflambeerd en vervolgens geheel geopend, waarna met de inhoud van het bekertje de gewenste voedingsbodems kunnen worden geënt.
De inkerving in het handvat geeft, bij gesloten apparaat, de positie van het bekertje aan.

Risico's.

Gevaar voor perforatie van de uterus is aanwezig, wanneer men bij het openen van het apparaat de staaf naar voren uitschuift. Men moet het apparaat dus openen door de buis aan het plaatje naar achteren te trekken, terwijl men de staaf fixeert. Tijdens de hierop volgende manipulaties kregen wij nimmer een perforatie, evenmin trouwens als bij het inbrengen.

Resultaten.

Met het beschreven apparaat werden steeds biopsieën van voldoende omvang en kwaliteit verkregen, terwijl de hoeveelheid van het in het bekertje verzamelde materiaal in alle gevallen voldoende was voor het enten van 4 cultuurbuizen, t.w. voor aërobe en anaërobe kweek, alsmede voor de kweek onder CO_2 op *Br. abortus* en *Vibrio fetus*, welke laatstgenoemde kiemen wij tot nu toe elk 2x cultiveerden.

Het buis-speculum. (Fig. 4)

Aanvankelijk hebben wij bij ons onderzoek geen gebruik gemaakt van het door Folmer Nielsen en ook door Kampelmacher gebezigde buis-speculum.
Anders dan bij de laatstgenoemde, die op 82 onderzochte dieren slechts éénmaal een verontreiniging — en dan ook nog door schimmels — kreeg,

waren bij ons op 48 onderzochte runderen in 10 gevallen (21%) één of meer der geënte buizen verontreinigd, waarvan 8 maal (17%) met indifferente kokken, niet-definiëerbare Gram-positieve of -negatieve staven en eventueel schimmels, en 2 maal (4%) uitsluitend met schimmels.
Aangezien de enting — op de boerderij — in het algemeen niet onder ideale omstandigheden plaats heeft, zijn we geneigd, de schimmel-verontreiniging toe te schrijven aan lucht-infectie, hetzij van de cultuurbuis, hetzij van het slijm in het geopende bekertje. Het percentage verontreiniging uit anderen hoofde (17) is dan echter nog te hoog.
Daarom zijn we er later toe overgegaan, een speculum te gebruiken, dat wij echter uit practische overwegingen op een lengte van 40 cm hebben gebracht (oorspronkelijk aangegeven 30 cm). Het aantal verontreinigingen op 31 sedertdien onderzochte runderen bedroeg 11 (35,5%), waarvan 4 (13%) uitsluitend door schimmels, zodat het aantal bacteriële verontreinigingen 7 (22,5%) bedraagt. Het gebruik van het speculum heeft te dezen aanzien dus in het geheel geen verbetering teweeggebracht, waarbij in dit verband in het midden kan worden gelaten, waaraan de verontreiniging moet worden toegeschreven en of ze vóór dan wel na de slijmafname tot stand komt.
Wel moet worden opgemerkt, dat alleen die gevallen in de beschouwing zijn betrokken, waarin het apparaat op de door Kampelmacher aangegeven wijze — dus na joderen van de cervix — werd ingebracht. Wij hebben n.l. de indruk, dat het gebruik van een speculum inderdaad voordelen biedt, wanneer het inbrengen volgens de „Deense" methode plaats heeft. Hierbij wordt n.l. de cervix niet voorbehandeld, maar wordt het apparaat onder bescherming van het met een gaastampon afgesloten speculum in de schede gebracht tot bij de portio vaginalis uteri, alwaar de tampon wordt uitgestoten, waarna het apparaat verder onder rectale controle in de uterus wordt gebracht. Het in de tampon opgezogen schedeslijm wordt gebruikt voor de agglutinatie-proef op *V. fetus* (Adler, 1952; Rasbech, 1954; voor de tampon-slijmproef zie ook Szabo, 1951 en Plastridge c.s., 1953).

Samenvatting:

Beschreven wordt een biopsie-apparaat voor het histo-pathologisch en micro-biologisch onderzoek van de uterus van steriele runderen, dat kan worden beschouwd als een combinatie van de door Folmer Nielsen en Brus ontworpen apparaten. Ingebracht volgens de door Kampelmacher aangegeven techniek, leverde het gebruik van een buisspeculum geen voordelen op.
Lode Instrumenten N.V. zij hier gaarne dank gebracht voor het verzorgen van tekeningen en cliché's.

Summary:

A description is given of a biopsy apparatus for the histo-pathological and micro-biological examination of the uterus of infertile cows. This instrument which combines the principles of the apparatus designed by Folmer Nielsen and Brus, enables both adequate histological (biopsy) and micro-biological (mucus) samples to be taken at the same time.
The operation technique is discussed. If the instrument is introduced after desinfection of the portio vaginalis uteri and the caudal section of the canalis cervicalis with Iodine Tincture after pulling backwards the cervix by the Albrechtsen technique, the use of a tubular speculum according to Folmer Nielsen does not appear to signify in order to prevent bacterial pollution of the mucus sample.

Zusammenfassung:

Beschrieben wird ein Biopsiegerät für die histopathologische und mikrobiologische Untersuchung der Gebärmutter beim sterilen Rinde. Dieses Instrument, in dem die Grundlagen der Geräte nach Folmer Nielsen und Brus kombiniert sind, ermöglicht die gleichzeitige Entnahme einer Schleimhautbiopsie für die histologische und einer Schleimprobe für die mikrobiologische Untersuchung.

Die Operationstechnik wird besprochen. Bei Einführung des Gerätes nach vorhergehendem Zurückziehen der Portio mit der Cervixzange nach Albrechtsen - Götze und Jodierung der Portio und des kaudalen Abschnittes des Cervikalkanals, erwies sich der Gebrauch eines Rohrspeculums im Hinblick auf die Aseptik der Probeentnahme nicht erforderlich.

LITERATUUR:

ADLER, H. C. (1952): Medlemsbl. danske Dyrlaegeforen. *35*, 470.

BRUS, D. H. J. (1952): Rep. II. Int. Reprod. Congr. (Copenhagen), *2*, 175.

BRUS, D. H. J. (1954): Biopsia uteri bij het rund. *Diss. Utrecht.*

GRUNERT, E. (1956): Vlaams diergeneesk. Tijdschr. *25*, 57.

KAMPELMACHER, E. H. (1952: Rep. II. Int. Reprod. Congr. (Copenh.), *2*, 188.

KAMPELMACHER, E. H. (1954): Een oriënterend onderzoek omtrent de microbiologie en histologie van de uterus bij onvruchtbare runderen met behulp van een biopsie-apparaat. *Diss. Utrecht.*

PLASTRIDGE, W. N., EASTERBROOKS, H. L. and WILLIAMS, L. F. (1953): J. Amer. vet. med. Ass. *123*, 516.

RASBECH, N. O. (1954): Off. Int. Epizoöt. (XXIIe Session) *42*, Mei, 608.

SZABO, L. (1951): Nord. Vet.-Med. *3*, 597.

WALTHER, A., BRODAUF, H. u. GRUNERT, E. (1955): Fortpflanzung. (Dtsch. tierärztl. Wschr.) *5*, 115.

Uit de Kliniek voor Veterinaire Verloskunde en Gynaecologie der Rijks-Universiteit te Utrecht. Directeur: Prof. Dr. F. C. van der Kaay.

ENKELE GEVALLEN VAN TORSIO UTERI BIJ HET VARKEN,

door

P. WENSVOORT.

Torsio uteri kan in een gering aantal gevallen optreden bij het drachtige varken.

De frequentie van voorkomen is moeilijk te benaderen. Wel zijn cijfers te geven van het aantal torsio-gevallen, die gevonden werden bij de in partu zijnde zeugen, die in de jaren 1952 t/m 1955 zijn aangeboden aan de kliniek voor Veterinaire Verloskunde van de faculteit der Diergeneeskunde te Utrecht, ter verlening van verloskundige hulp.

In totaal zijn in die periode 838 zeugen aangevoerd en hierbij werden 7 gevallen van torsio uteri gediagnostiseerd en behandeld.

Het percentage bedroeg derhalve $^7/_8\%$. Dit getal varieerde gedurende de desbetreffende jaren van $\frac{1}{2}\%$ tot $1\frac{1}{2}\%$ van de gevallen per jaar.

Alvorens enkele door ons gediagnostiseerde en behandelde gevallen van torsio uteri bij het varken te beschrijven, geven we een kort overzicht van het weinige, dat in de literatuur bekend is van deze afwijkende ligging van de drachtige baarmoeder van het varken.

Over de aetiologie van de torsio uteri bij het varken schrijft men weinig. Ook de oorzaken zoals die zouden gelden voor het optreden van een torsio uteri bij de koe, zijn voor het varken moeilijk aan te voeren. Alleen door aan te nemen, zoals van der Kaay dit doet, nl. dat uterus-contracties als noodzakelijk moment de hoofdrol spelen, komt men tot een redelijke verklaring.

De torsio uteri kan optreden tijdens de graviditeit, vlak vóór en tijdens de partus. Door de bijzondere bouw van de drachtige uterus van het varken, met de lange, in ansae in de buikholte liggende hoornen en het korte corpus uteri, kan de torsio uteri op verschillende wijze zich voordoen.

Zij kan optreden van de gehele baarmoeder, of slechts van een gedeelte van de uterus, waarbij dan één of meerdere ampullen getordeerd kunnen zijn, of één hoorn, zonder gelijktijdige draaiing van het corpus uteri. Indien de gehele uterus is gedraaid — en deze gevallen hebben wij alleen waargenomen — kunnen de gevolgen van deze liggingsveranderingen zich ook uitstrekken tot de cervix en de vagina. Een torsio uteri praecervicalis van de beide hoornen behoort ook tot de mogelijkheden.

Over de richting waarin de draaiing van de gehele uterus plaats vindt is bekend, dat deze zowel naar links als naar rechts optreedt. Over de graad van de draaiing worden geen exacte getallen genoemd. De torsio kan zo groot zijn, dat geen biggen langs de getordeerde plaats gedreven kunnen worden, of zo klein, dat de biggen met manuele hulp het vernauwde gedeelte kunnen passeren.

Uit de anamnese blijkt dikwijls dat het varken à terme is, reeds enkele dagen melk in de uiër heeft en een min of meer lange tijd een kortdurende buikpers vertoont en met de staart zwaait alsof er een big opkomst is.

Is de vaginale exploratie mogelijk bij een varken, voor zover de gehele uterus gedraaid is, dan vindt men de typische spiraalsgewijze plooivorming in de vagina, cervix of corpus uteri, indien de plaats van de torsio in het caudale gedeelte van de uterus is gelegen en de graad van de torsio vrij groot is.
Is de plaats van de torsio meer naar craniaal gelegen, dan wordt de diagnose veel moeilijker. Volgens K j e l d b é r g (zie G ö t z e), komt de torsio uteri in het craniale gedeelte van de uterus veel minder voor dan de torsio uteri et vaginae. Andere schrijvers daarentegen menen juist het omgekeerde. Door ons werden in genoemde jaren geen draaiingen van één ampul of één hoorn waargenomen.
Het verloop van de torsio is meestal minder goed, indien niet tijdig wordt ingegrepen.
Als de torsio optreedt tijdens de graviditeit krijgt men stoornissen in het algemeen welzijn, mumificatio van de vrucht of extra-uteriene dracht na ruptuur van de uteruswand.
Is het dier à terme, dan zijn de gevolgen veel ernstiger en kan verbloeding optreden na ruptureren van een ligamentum latum. Ook de circulatiestoornissen treden op in de vorm van oedeemvorming in de uterus, uteruswand of buikholte. Ook het sterven van de vruchten, met de gevolgen daarvan, zoals intoxicatie, metritis en peritonitis kan het resultaat zijn.
De prognose is minder goed tot dubieus en als therapie geeft men verschillende methoden aan, zoals de extractie van de biggen als de vernauwing slechts gering is en indien de torsio van een geringe graad is; de proefwentelingen, de manuele repositie en de sectio-caesarea. Deze laatste methode biedt, volgens de schrijvers de beste kansen.
Hier nu volgen de beschrijvingen van twee gevallen van torsio uteri van de gehele uterus bij het varken, waarbij geen biggen geboren konden worden en de diagnose bij de vaginale exploratie kon worden gesteld.

Geval I.

Op 1-3-1955 werd, op advies van de praktiserende dierenarts, door de eigenaar aangeboden, ter onderzoek en behandeling, een reeds in partu zijnde zeug, die à terme was en voor de eerste maal moest biggen.
De geconsulteerde dierenarts adviseerde de eigenaar de zeug naar Utrecht te vervoeren, daar hij het bestaan van een torsio uteri vermoedde.
Het varken had sinds 28-2-1955 van des middags twaalf uur af, met regelmatige tussenpozen, een krachtige buikpers vertoond. Negen uur na het opmerken van deze buikpers werd het varken aangeboden en door ons onderzocht.
Er was nog geen enkele big geboren.

Status praesens:

De vulva, het diaphragma pelvis en de vagina waren goed geinfiltreerd en gemakkelijk passeerbaar voor de hand. Er was geen abnormale uitvloeiing aanwezig. Ook de apertura pelvis cranialis en de volledig verstreken cervix waren zeer gemakkelijk passeerbaar.
Tot zover bleek uit het onderzoek, dat de zeug in partu was en dat het diaphragma pelvis, een te nauwe apertura pelvis cranialis of een slecht verstreken cervix, niet de oorzaak waren van de stagnerende partus.

Ook de aanwezigheid van een te grote big of van een abnormale ligging van een big kon door ons niet worden opgemerkt. In het corpus uteri echter, vonden we een vernauwing, die de oorzaak zou kunnen zijn van het abnormale verloop van de geboorte.
Deze vernauwing werd gevormd door twee plooien in de wand van het corpus uteri, die spiraalgewijs verliepen van caudaal naar craniaal.
De ene plooi verliep van links-boven caudaal, spiraalgewijs, door de dorsale wand van het corpus uteri, naar rechts-boven craniaal. De andere van rechts beneden caudaal naar links-boven craniaal, via de ventrale wand en linker zijwand van het corpus uteri.
In deze laatste plooi waren zeer duidelijk „Gefäszschwirren" waar te nemen. De vernauwing was niet passeerbaar voor de hand, slechts met enkele vingers was het mogelijk in het meer craniaal gelegen gedeelte van het corpus uteri een onderzoek in te stellen en we vonden achter de vernauwing het snuitje van de big, die niet kon passeren.
De aanwezigheid van een torsio uteri dextra praecervicalis werd sterk vermoed en, gezien de vernauwing, die aanwezig was en die de oorzaak was van de niet vorderende partus, werd besloten de biggen langs operatieve weg te verwijderen.

De laparotomie werd verricht bij het op de rechter zijde liggende dier, en de snede werd gemaakt in de linker flank.
Na het openen van de buikholte liep er niet meer vocht af, dan dat we gewoonlijk zien tijdens het verrichten van sectio-caesarea bij varkens. Dit vocht was helder van kleur en leek niet abnormaal.
Bij aftasting van de buikholte vonden we de uterushoornen gevuld met vrij veel biggen en deze hoornen verliepen kronkelend door de buikholte. Door deze onoverzichtelijke toestand en mede door de aanwezigheid van darmlissen tussen de uterushoornen was het ons onmogelijk de diagnose: torsio uteri dextra, op het verloop en situs van de uterushoornen te stellen.
Tijdens het verrichten van sectio-caesarea bij varkens, met een normaal liggende baarmoeder, controleren we ook voor het openen van de uterus, het corpus uteri, op de aanwezigheid van biggen.
We gaan dan, vanaf de bifurcatio dorsaal over het corpus uteri en de vagina heen, tot aan het einde van de excavatio recto-uterina.
Bij het uitvoeren van deze handgreep, vinden we links en rechts van het corpus uteri, de ligamenta lata in ongeveer evenwijdig aan elkaar verlopende vlakken aanwezig en deze ligamenta lata bezitten dan ongeveer dezelfde spanning.
Nadat we uit het verloop en situs van de hoornen niet konden opmaken of er een torsio aanwezig was, gingen we met de hand over het, op dat moment, dorsaal liggende gedeelte van de uterus vanuit de buikwondopening in de richting van het corpus uteri en de excavatio recto-uterina. Hierbij was het mogelijk, het corpus uteri tot vrij ver naar achteren te vervolgen; echter konden we de excavatio recto-uterina niet vinden. Links van het corpus uteri (de verhoudingen gezien van uit het normaal staande dier) vonden we geen ligamentum uteri.
Gingen we echter met de hand van de dorsale vlakte van het corpus uteri af naar de rechter zijde van het corpus uteri, dan vonden we wel een ligamentum latum, dat strak gespannen was en met de hand was het zelfs mogelijk tussen het ligamentum latum en het corpus uteri in een spleet-

vormige ruimte te dringen tot aan de aanhechtingsplaats van het ligamentum latum. Dit bleek het linker ligamentum latum te zijn.
Het rechter ligamentum latum lag in nauw contact met het linker en aan de rechter zijde daarvan en tussen beide, door een nauwe spleet, verdween het rectum.
Ook de plooivorming, die aanwezig was op de serosa-zijde van het corpus uteri en die, wat het verloop betreft, overeenkwam met de plooivorming in het corpus uteri aan de mucosa-zijde, wees op een naar rechts getordeerde uterus.
Met deze bevindingen stond de diagnose „torsio uteri dextra" van de gehele uterus vast.
Zonder de getordeerde baarmoeder te reponeren, werd deze buiten de buikholte gebracht, waarbij al direct werd opgemerkt, dat het ovariale einde van de linker hoorn, over een afstand van ongeveer 20 cm. rondom sterk gestuwd was.
Daarna werd de torsio eruit gedraaid en een snede gemaakt in de rechter hoorn ter hoogte van de bifurcatio en 8 levende en één dode big verwijderd.
Juist, toen we aanstalten maakten om de uteruswond te hechten, ontstond in het linker ligamentum latum in de buurt van het ovarium en aan het einde van de linker hoorn, een zeer snel in omvang toenemend haematoom, dat ruptureerde en waaraan het varken verbloedde, voordat we op afdoende wijze konden ingrijpen.

Geval II.

Het in partu zijnde varken, waarbij tijdens het onderzoek, de diagnose, „torsio uteri sinistra" werd gesteld, werd aangeboden 5-8-1955.
Het was niet bekend of het varken à terme was.

Anamnese:

Op 3-8 en 4-8 1955 had het dier genesteld en was er melk aanwezig in alle tepels. Op 5-8 1955 des morgens had het dier weinig gegeten en had zo nu en dan wat liggen persen. Er was nog geen enkele big geboren. Op advies van de geconsulteerde dierenarts werd het varken des middags aangeboden en door ons onderzocht.

Status praesens:

Tijdens het fixeren van het varken op de „verlostafel" liep er een weinig rood vocht uit de vulva, dat bij onderzoek geen abnormale reuk verspreidde. De vulva was matig geinfiltreerd, zoals we dat vaker vinden bij zeugen, die voor het eerst moeten biggen en waarbij nog geen enkele big is geboren. Het hymen bleek bij vaginale exploratie nog in de niet opgerekte toestand aanwezig te zijn.
Dit werd met behulp van de toegespitste hand voorzien van boorzalf gemasseerd, waarna het voor de gehele hand passeerbaar werd en we in de niet-kleverige, goed geïnfiltreerde, voor dit varken vrij ruime vagina kwamen.
Gezien de anamnese en vooral de toestand, die we tot zover aantroffen in de vulva en vagina, deed bij ons sterk het vermoeden rijzen, dat de zeug reeds in partu was, maar dat door bepaalde belemmeringen deze niet kon vorderen.

De verhoudingen die we aantroffen in de vagina, wekte bij ons, tijdens de vaginale exploratie, de indruk, dat ook de apertura pelvis cranialis te passeren zou zijn.
Voordat we echter tot dat deel van de bekkenholte gevorderd waren, vonden we op de ventrale vlakte van de vagina, op de benedenrand van de apertura pelvis cranialis gelegen, dus op de grens van de bekkenholte en buikholte, een plooi van de vaginawand van ongeveer 3 cm hoogte en 3 cm breedte. Deze plooivorming, die zijn begin vond in de ventrale vaginawand, verliep spiraalgewijs, craniaalwaarts, langs de rechter vaginawand, en cervixwand naar het dorsale gedeelte van het corpus uteri.
Terwijl we deze „spiraal" vervolgden, passeerden we de benige bekkeningang en werd de ruimte steeds kleiner, waardoor het ons niet mogelijk was met de volledige hand de omgeving te betasten, maar slechts twee vingers konden gebruiken om ons op de hoogte te stellen van de toestand.
In deze nauwe ruimte voelden we onregelmatige wrongen en plooien, vermoedelijk de dicht gedrukte cervix en daarachter het klauwtje van een big. Tijdens de verwijdering van de hand liep uit de vulva wat donkerrood, niet stinkend vruchtwater af.

Dit onderzoek deed ons de vermoedelijke diagnose „torsio uteri et vaginae sinistra" stellen en besloten werd een sectio caesarea te verrichten ter verwijdering van de biggen, die door deze vernauwing onmogelijk op natuurlijke wijze geboren zouden kunnen worden.
Zoals gebruikelijk, werd ook bij dit varken de laparotomie verricht in de linker flank van het dier.

Bij het openen van de buikholte vloeide een grote hoeveelheid helder vocht af. In de buikholte, vlak onder de gemaakte wond, lag, wat later na de repositie van de torsio duidelijk werd, de rechter hoorn.
Ook hier bleek, dat, bij aftasting van de buikholte, het niet mogelijk was uit het verloop en de situs van de hoornen de diagnose „torsio uteri" te bevestigen.

Het was nodig het verloop van de ligamenta lata te controleren en ook hier vonden we dat de ligamenta lata niet als twee aan elkaar evenwijdige vlakken verliepen.
We gingen met de hand over het op dat moment dorsale gedeelte van de uterus in de richting van de excavatio recto uterina, maar het was niet mogelijk deze te bereiken.

We stootten daarbij op een strak gespannen, schuin verlopende band, die de excavatio recto uterina afsloot.
Deze band verliep (gezien vanuit de verhoudingen aanwezig bij het staande dier) van rechts dorsaal over de linker zijde van het corpus uteri, naar links ventraal.
Tussen dit schuin verlopende ligamentum latum dextrum en de linker ophangband, die vanzelfsprekend links van het corpus uteri verliep, was een spleetvormige opening aanwezig waartussen door het rectum passeerde.

Stak men de vinger in deze spleet en vervolgde men de linker band aan de mediale zijde naar beneden, dan kwam men spoedig tussen de mediale zijde van deze band en de linker zijde van het corpus uteri.
Het was mogelijk de mediale zijde van de linker ophangband met de vinger te vervolgen, tot op dat moment, de ventrale vlakte van het corpus uteri,

al waar deze zeer strak gespannen linker band geen gelegenheid gaf, verder te onderzoeken.
Aan de serosa-zijde van het corpus uteri was een plooi aanwezig waarvan het verloop overeen kwam met het verloop van de plooi aan de mucosa-zijde van het corpus uteri. Er was ongetwijfeld een torsio uteri sinistra aanwezig.

Gezien de ervaring, opgedaan bij het hiervoor beschreven geval van torsio uteri leek het ons noodzakelijk, voor het naar buiten de buikholte brengen van de uterus eerst de torsio op te heffen, om zodoende de zeer sterke spanning, die op de ligamenta lata stond, op te heffen.
Om dit te bereiken, werd een met biggen gevulde hoorn, die aanwezig was op de ventrale buikwand en die zich bevond ter hoogte van de ventrale wondhoek, beetgepakt en naar dorsaal gebracht.
Aldoende werd de bifurcatie zichtbaar en we konden constateren, dat deze hoorn, waarvan het einde, zoals eerder beschreven, onder de wondopening lag, de rechter was.
Daarna werd de inmiddels bereikbare linker hoorn gefixeerd en in de ventrale richting getrokken, terwijl deze gelijktijdig uit de buikholte werd gehaald. De bifurcatie werd **buiten,** het corpus uteri gedeeltelijk **in** de flanksnede gebracht.
Bij controle van de ligamenta lata, bleek, dat deze weer evenwijdig aan elkaar verliepen, rekening houdende met het feit, dat de bifurcatie en het corpus uteri zich in de wondopening bevonden en niet evenwijdig verliepen aan de lengteas van het dier.
Ondanks het feit dat de uteruswand nog een zekere tonus bezat, werden de biggen, nadat de uterus naar links gebracht was, door middel van sectio caesarea verwijderd, omdat we aan een voldoende werking van de uterus en voldoende ontsluiting van de cervix twijfelden, gezien de stuwing die aanwezig was in de uteruswand.
Deze stuwing werd opgemerkt aan de verdikte uteruswand, de vlekkerige roodheid van het corpus uteri op de plaats van de torsio en uit het sijpelen van stuwingsvocht uit de wondjes gemaakt door de naald tijdens het hechten van de uteruswond. Alle verwijderde biggen waren dood. Het varken genas per primam.

Samenvatting:

Schrijver behandelt twee gevallen van torsio uteri gravidi van het varken; het ene betrof een torsio uteri praecervicale, het andere een torsio uteri et vaginae. Uitvoerig gaat hij in op de veranderingen in het genitaalapparaat, die vóór en gedurende de sectio caesarea, welke bij beide plaats vond, vastgesteld werden.
Het eerste varken stierf onder de operatie aan een verbloeding in het ligamentum latum, de andere genas na repositie van de uterus en het verwijderen van de biggen.

Summary:

Author gives a description of two cases of torsio uteri gravidi of the sow. One case concerned a torsio uteri praecervicalis, the other one a torsio uteri et vaginae.
He goes into the changes of the genital organs, before and during the sectio caesarea, which was applied in both cases.
The first sow died from bleeding, after rupture of a ligamentum latum, during the operation, the other one recovered after reposition of the uterus and removal of the piglets.

Résumé:

L'auteur donne une description de deux cas de torsio uteri gravidi de la coche. Il s'agit d'un cas de torsio uteri et vaginae et un cas de torsio uteri praecervicalis.
Il décrit les changements de l'appereil génital avant en pendant l'operation césarienne, appliquée à tous les deux cas.
La première coche mourait d'une hémorrhagie d'après la rupture d'un ligamentum latum, l'autre recouvrait, d'après la rotation de l'uterus et l'extirpation des porcelets.

Zusammenfassung:

Der Verfasser beschreibt in dieser Abhandlung zwei Fälle von torsio uteri gravidi beim Schwein. In dem einen Fall handelte es sich um eine torsio uteri praecervicalis, in dem anderen um eine torsio uteri et vaginae. Ausführlich geht er auf die Veränderungen im Genitalapparat ein, die in beiden Fällen vor und während der sectio caesarea festgestellt wurden.
Im ersteren Falle verendete das Schwein noch während der Operation an Verblutung in der ligamentum latum, im letzteren genas dasselbe, nach Reposition des Uterus und nach Entfernung der Ferkel.

LITERATUUR:

FLEMINGS: Veterinary Obstetrics, 1930.

W. L. WILLIAMS: Veterinary Obstetrics, 1943.

M. VANDEPLASSCHE: Verloskunde bij onze huisdieren, 1949.

J. RICHTER-R. GÖTZE: Lehrbuch der Tiergeburtshilfe, 1950.

F. BENESCH: Lehrbuch der Tierärztlichen Geburtshilfe und Gynäkologie, 1953.

W. VOGELGESANG: Tierärztl. Umschau, No. 5, Mai 1955.

HET NEDERLANDS INSTITUUT VOOR PRAEVENTIEVE GENEESKUNDE.

door

Prof. Dr. A. KLARENBEEK

Het feit, dat kortelings het nieuwe gedeelte van het instituut te Leiden officieel in gebruik is genomen, mag een aanleiding zijn, ook in ons vakblad de grote betekenis van deze instelling voor de volksgezondheid in het algemeen nog eens te belichten.

Opgericht in 1929 op instignatie van Prof. Gorter en in nauw contact met Curatoren en Faculteit van de Leidse Universiteit, startte de nieuwe stichting in een weinig imposante omgeving en met geringe subsidie. Het complex oude huizen was weinig geschikt voor het doel en het was te voorzien, dat van directe ontplooiing in practische zin geen sprake kon zijn. Niettemin werd door de directeur Prof. Bijl, die in 1933 deze benoeming aanvaardde en deze functie gedurende 16 jaren onafgebroken zou vervullen, gedurende de moeizame aanloopjaren wetenschappelijk en organisatorisch het rechte fundament gelegd, voor wat later als imposant centrum voor studie en voorlichting ten bate van de volksgezondheid en -welvaart is gegroeid. Vele contacten werden gelegd, zowel in binnen- als buitenland, artsencursussen werden gegeven, voordrachten gehouden; vele publicaties zagen het licht. Hoewel de omstandigheden nodig maakten, dat men zich de eerste jaren door onvoldoende inrichting op elk onderdeel beperkingen bij de keuze van het onderzoek-terrein diende op te leggen, zagen toch vele publicaties, grotendeels op bacteriologisch en virologisch gebied het licht, o.a. van onze collegae Prof. van der Schaaf en Prof. Verlinde, beiden toen, ná elkaar, werkzaam als leider van het Viruslaboratorium.

De belangstelling van het Prophylaxiefonds, voorloper van het Praeventiefonds, hetwelk ongeveer dezelfde doelstelling beoogde als het Instituut en een machtige financiële basis bezit, was het begin van een opbloei op grootse wijze. Nadat de subsidie werd verhoogd, werd in 1938 het werkplan voorbereid, dat uiteindelijk leidde tot het tot stand komen van het architectonisch zeer fraaie en bijzonder efficiënte en ook innerlijk aesthetische gebouw aan de Wassenaarseweg. Het werd juist voor de oorlog gegund en in Juni 1941 in alle stilte in gebruik genomen.

Had het Instituut in de aanvang, door de wijze van tot stand komen een uitgesproken Leids karakter, reeds in 1930 werd door statutenwijziging gestipuleerd, dat het doel ervan de bevordering van de studie der praeventieve geneeskunde in geheel Nederland was.

Vooral na de laatste wereldoorlog heeft het Instituut zich in zijn bedrijvigheid op spectaculaire wijze ontplooid. Het arbeidsterrein was in genen dele uitsluitend het Instituut; vele werkzaamheden werden elders ter plaatse, zoals in fabrieken, ziekenhuizen, zowel in binnen- als buitenland, verzameld; contacten van verschillende strekking werden gelegd, subsidies voor onderzoek werden verleend, studiereizen konden worden ondernomen; geregelde cursussen in gezondheidszorg en praeventieve geneeskunde werden georganiseerd o.a. voor opleiding van bedrijfsartsen. Door toename der werkzaamheden moest geregeld de wetenschappelijke staf en tevens die van overig personeel als analysten, technische krachten en bu-

reaupersoneel worden uitgebreid. Geen wonder, dat reeds na enkele jaren de ruimte te klein was geworden en enkele afdelingen elders moesten worden ondergebracht.
De ingebruikneming van het nieuwe gedeelte in de maand juni heeft het harmonische geheel weer mogelijk gemaakt; alle afdelingen zijn weer bijeen. Hoewel de nieuwe vleugel vier keer zo groot is als het reeds bestaande gebouw is het geheel architectonisch toch zeker nog aanvaardbaar, terwijl de inrichting aan hoge eisen van doeltreffendheid en hygiëne zal kunnen voldoen. Ook al zijn de werkzaamheden der afdelingen onderling zeer verschillend, toch hebben de beoefenaars vele contactpunten en is ook de collegezaal en de bibliotheek alsmede de cantine gemeenschappelijk terrein.
In 1955 waren aan het Instituut bijna 160 personen verbonden, waarvan 50 academici. Het werd in zes afdelingen gesplitst: Bacteriologie en experimentele pathologie (Prof. Verlinde); Arbeidsgeneeskunde (Prof. Bonjer); Geestelijke Gezondheidszorg (Prof. Koekebakker); Gezondheidszorg (Prof. de Haas) met onderafdeling Kinderhygiëne en Voeding, waaraan ook Prof. Donath verbonden is; Anthropogenetica met Dr. Waardenburg als adviseur; Statistiek (biol. drs. Nass). Reeds jaren neemt het Instituut een uitzonderlijke plaats in en vormt het een onmisbaar geworden schakel in de keten van onderzoek-, resp. voorlichtinggevende inrichtingen. De voorspelling, dat de doelstelling alsmede de geest van de staf en van de overige medewerkers, een waarborg zullen zijn voor verdere ontplooiing en vruchtbaar onderzoek op velerlei terrein tot heil van de gezondheid der gemeenschap, zal wel bewaarheid worden. Wij mogen ons gelukkig achten, dat onze collegae Prof. Verlinde en Dr. van Tongeren in belangrijke functies aan deze instelling verbonden zijn.

MEDEDELINGEN VAN DE VEEARTSENIJKUNDIGE DIENST

Vergunningen veeverloskundige/castreur.

Zodra de Wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunst (Stsbl. 1954 no. 372) in werking is getreden, hetgeen binnenkort valt te verwachten, heeft dit voor anderen dan dierenartsen tot gevolg, dat het als bedrijf uitoefenen van de verloskunst onderscheidenlijk het castreren van hengsten, stieren, mannelijke varkens, mannelijke schapen, bokken, mannelijke honden en katten zonder vergunning van de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening niet is toegestaan. Het castreren van mannelijke biggen en ramlammeren is aan een ieder toegestaan.

De vergunning wordt afgegeven aan degenen, die door het met gunstig afleggen van een examen blijk hebben gegeven van voldoende theoretische en practische kennis van de verloskunst, onderscheidenlijk van het castreren, en in het bezit zijn van een aan bepaalde eisen voldoend daartoe strekkend instrumentarium. De vergunning wordt eveneens verleend aan degenen, die vóór 1 februari 1952 ingevolge enige wettelijke bepaling een vergunning tot het uitoefenen van de verloskunst en/of het castreren van dieren hadden verkregen en ten spoedigste, althans binnen twee maanden na de datum van inwerkingtreding van de nieuwe wet, een schriftelijk verzoek daartoe tot de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening richten.

Nadere inlichtingen zijn verkrijgbaar bij de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, Prins Mauritslaan 99 te Den Haag.

Vervoerverbod varkens in grensstrook langs Belgische grens.

De Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening heeft een vervoerverbod voor varkens met een levend gewicht tot 60 kg. uit, naar of binnen een grensstrook langs de Belgische grens afgekondigd in de Nederlandse Staatscourant van 9 juli 1956. Vervoer is alleen toegestaan indien daarvoor vergunning is verleend door of namens de districtsinspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst. Een vergunning moet worden aangevraagd bij de plaatselijke bureauhouder, binnen wiens rayon de aanvrager woonachtig is.

De grensstrook omvat geheel Zeeuws-Vlaanderen, het gedeelte van de provincie Zeeland, gelegen ten zuiden van de spoorweglijn Goes-Bergen op Zoom, bestaande uit het ten zuiden daarvan gelegen gedeelte van de Eerste Bathpolder, daarbij inbegrepen de binnendijk, welke de scheiding vormt tussen de polder en de Kreekrakpolder en welke loopt vanaf de zeedijk aan de Westerschelde naar wachtpost no. 19 van genoemde spoorweglijn. In de provincie Noordbrabant omvat de grensstrook het gedeelte van de provincie ten zuiden van de spoorweglijn, welke loopt van Goes over Bergen op Zoom-Roosendaal-Breda-Tilburg-Boxtel-Eindhoven naar Weert. In de provincie Limburg wordt de grensstrook in het noorden en in het oosten begrensd door de spoorweglijn, welke loopt van Eindhoven over Weert-Roermond-Sittard-Heerlen-Simpelveld naar Aken.

Het verbod geldt niet voor vervoer van varkens, welke op een vergunning van de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening worden ingevoerd of doorgevoerd.

De aanleiding tot het uitgevaardigde vervoerverbod is gelegen in de toenemende biggensmokkel uit België, welke een gevaar betekent voor de gezondheidstoestand van ons rundvee. De oorzaak van een aantal gevallen van mond- en klauwzeer kon namelijk worden teruggeleid tot besmetting door gesmokkelde biggen. Het gevaar voor de Nederlandse export van vee in het algemeen — zo heeft Zwitserland de doorvoer van Belgisch vee naar Italië op grond van het optreden van mond- en klauwzeer in België reeds verboden — noopt tot het nemen van maatregelen, waarvan het vervoerverbod de bonafide handel het minst belemmeringen in de weg legt. Tevens hoopt men door het vervoerverbod het opnieuw uitbreken van mond- en klauwzeer in Nederland tegen te gaan.

Aanvulling van de maatregelen met betrekking tot het vervoer van runderen in verband met de mond- en klauwzeerbestrijding.

De directeur van de Veeartsenijkundige Dienst,

Gelet op artikel 4 van de beschikking van de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening van 30 september 1955, no. 14605/91W, afdeling Wetgeving en Juridische Zaken/L, Stcrt. 191*),

Besluit:

Artikel 1

Van het bepaalde in artikel 1 van de beschikking van de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening van 30 september 1955, no. 14605/91W, afdeling Wetgeving en Juridische Zaken/L, Stcrt. 191*), wordt in zoverre ontheffing verleend, dat het vervoer van een rund, waarop het bepaalde in het vijfde lid van dat artikel van toepassing is, op of na 1 september 1956 ook is toegestaan, indien uit de verklaring blijkt, dat het rund langer dan vier maanden geleden, te rekenen van de datum van het vervoer, is geënt, mits de geldigheidsduur van de verklaring ten tijde van het vervoer nog niet is geëindigd en de verklaring is afgegeven:

a. vóór 1 september 1956, of

b. op een tijdstip, waarop de enting van het rund nog niet langer dan vier maanden geleden is.

Artikel 2

Deze beschikking treedt in werking met ingang van de dag, volgende op die harer publikatie in de *Staatscourant*.

De directeur van de Veeartsenijkundige Dienst,
J. M. van den Born.

Vaststelling nieuw model certificaat ter begeleiding van voor in- of doorvoer bestemde artikelen, afkomstig van vee.

I. Het bij de beschikking van de Minister van Economische Zaken van 23 februari 1940, Stcrt. 1940, 39, behorende model van het certificaat ter begeleiding van voor in- of doorvoer bestemde artikelen, afkomstig van vee, wordt vervangen door onderstaand model:

CERTIFICAAT

ter begeleiding van voor in- of doorvoer bestemde artikelen, afkomstig van vee.
Ondergetekende ..... (naam en functie van de chef van de Veeartsenijkundige Dienst of diens gemachtigde), ..., te ....., verklaart:

1. dat het navolgende artikel:
   aard van het artikel: .....;
   verpakking: ..... (aantal balen, vaten, enz.);
   gewicht: .....;
   gemerkt: .....;
   afzender: .....;
   plaats van bestemming: .....;
   geadresseerde: .....;

a. bereid is door vochtige verhitting gedurende niet minder dan één uur op ten minste 115° C., oplopende tot 125° C., of door droge verhitting gedurende ten minste 4 uur op een temperatuur van ten minste 105° C.;

---

*) Gewijzigd bij beschikking van de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening van 28 januari 1956, no. 14928/91W, afdeling Wetgeving en Juridische Zaken/L, Stcrt. 21.

b. geen smetstoffen bevat, die besmettelijke ziekten bij het vee kunnen veroorzaken;

c. voor zover het veevoeder betreft, onmiddellijk na de bereiding op hygiënische wijze is verpakt of bewaard;

2. dat de fabriek, waar de bereiding heeft plaatsgevonden, zodanig is ingericht, dat besmetting door contact met destructiemateriaal, dat niet volgens de eisen sub a is verhit, kan worden uitgesloten.

..... (plaats van herkomst), ... 19....

Ondertekening:

.....

Stempel
Veeartsenijkundige Dienst.

II. Deze beschikking zal worden bekendgemaakt in de *Staatscourant* en treedt in werking met ingang van de dag na die van haar publikatie.

Staat van de gevallen van besmettelijke veeziekten, in Nederland voorgekomen gedurende de maand juni 1956

DE GETALLEN GEVEN HET AANTAL VEEBESLAGEN AAN

PROVINCIES	Mond- en klauwzeer bij herkauwende dieren en varkens (*Aphthae epizooticae*)	Varkenspest (*Pestis suum*)	Schurft (sarcoptesschurft en dermatocopteschurft) bij eenhoevige dieren en schapen (*Scabies*)	Rotkreupel bij schapen *Paronychia contagiosa*)	Miltvuur bij alle vee (*Anthrax*)	Pseudovogelpest (*Pestis avium*)
Groningen	—	—	—	—	—	—
Friesland	—	—	3	5	1	—
Drenthe	—	—	—	1	—	1
Overijssel	—	2	—	—	—	2
Gelderland	1	33	3	—	1	8
Utrecht	—	17	—	—	—	—
Noordholland	—	8	4	7	—	—
Zuidholland	—	25	—	3	—	1
Zeeland	—	—	2	—	—	—
Noordbrabant	—	7	—	—	1	4
Limburg	—	4	1	—	—	2
Totaal van het Rijk	1	96	13	16	3	18

Veepest (pestis bovina), longziekte der runderen (peripneumonia contagiosa bovum) hondsdolheid (lyssa), schaapspokken (variola ovina) en Kwade droes (malleus) zijn in Nederland resp. sedert 1869, 1887, 1923, 1893 en 1927 niet voorgekomen.

Mond- en klauwzeer.

Nadat het mond- en klauwzeer in 1955, behoudens 2 gevallen in de maand maart niet meer in ons land was geconstateerd, kwamen in september 22 gevallen ter kennis van de Veeartsenijkundige Dienst. Het eerste geval deed zich voor bij een jong stiertje, afkomstig van de Leeuwarder markt. De wijze waarop dit stiertje besmet is geworden, is niet opgehelderd kunnen worden. Na dit eerste geval deden zich kort

na elkaar verschillende gevallen voor waarbij bleek, dat steeds direct of indirect contact met de besmette markt had bestaan.
Door het verscherpen van de maatregelen betreffende het vervoer daalde het aantal aangiften vrij snel.
In de maanden januari, februari en maart van dit jaar werden resp. 3, 2 en 1 gevallen geconstateerd.
In april en mei werden geen aangiften gedaan, doch eind juni werd mond- en klauwzeer geconstateerd onder een aantal varkens. Vrij snel volgden nu meer aangiften, voornamelijk nog in het zuiden van het land en bij het schrijven van dit stukje (25 juli) waren 22 gevallen bekend.
Tot nog toe werd de ziekte alleen bij varkens waargenomen.
Behoudens in één geval, waren alle gevallen van het virus-type C. Een nader onderzoek bracht aan het licht, dat de laatste tijd een vrij grote smokkelhandel van biggen uit België had bestaan.
Teneinde deze smokkelhandel tegen te gaan, werd een grensstrook ingesteld, waarbinnen het vervoer van varkens slechts onder bepaalde voorwaarden werd toegelaten.
De latere gevallen duidden echter op contact-infecties, waarbij met name aan besmette transportmiddelen moest worden gedacht.
Op het ogenblik is de stand van zaken zo, dat behalve in Gelderland en Noord-Brabant nu ook mond- en klauwzeer is geconstateerd in de provincies Utrecht en Drenthe.
Strengere maatregelen ten aanzien van het vervoer van varkens zijn momenteel in voorbereiding. De aandacht van de dierenartsen wordt erop gevestigd, dat het zeer goed mogelijk is dat bij zieke varkens mond- en klauwzeer aanwezig is. In sommige gevallen zijn de symptomen zeer licht, doch in twijfelgevallen waarschuwe men de Inspectie.

BOEKBESPREKING

Excursiegids voor Friesland 1956.

Het aantal personen, dat jaarlijks Friesland bezoekt, hetzij individueel of in groepsverband om kennis te nemen van de in deze provincie toegepaste werkmethode en bereikte resultaten op het gebied van de landbouw, veeteelt, tuinbouw, bosbouw etc. is zeer groot.
Het is daarbij opvallend, dat bepaalde bedrijven of instellingen feitelijk te veel excursies moeten verwerken.
Om een zekere spreiding in de te bezoeken objecten te krijgen, heeft het College van Consulenten voor de Landbouw in Friesland een „adreslijst" samengesteld van de meest opvallende objecten.
Voor degenen, die de zo bij uitstek agrarische provincie Friesland bezoeken, zal deze goed verzorgde en keurig geïllustreerde gids, uitstekende diensten bewijzen.

„SPORENELEMENTEN IN DE LANDBOUW". *J. J. Lehr, J. Grashuis en D. Mulder.* (Ceres Land- en Tuinbouwreeks - Meppel 1955).

De bedoeling van de samenstellers van dit ca. 150 pagina's tellende boekje (prijs ƒ 3,90; verkrijgbaar bij het Instituut voor Moderne Veevoeding „De Schothorst" te Hoogland Utr.) is tweeledig. In de eerste plaats is het bestemd voor diegenen, die rechtstreeks bij de akkerbouw, de tuinbouw of de veehouderij zijn betrokken. Daarnaast evenwel richten de samenstellers zich tot een ieder die belangstelling heeft voor de wijze waarop de voedselvoorziening van het Nederlandse volk wordt verzorgd.
Nu is uiteraard een dergelijke gecombineerde opzet moeilijk te verwezenlijken zonder de ene groep belanghebbenden te bevoorrechten boven de andere. Toch blijken in dit geval de schrijvers er in te zijn geslaagd, een overzicht samen te stellen waarvan

beide partijen in ongeveer dezelfde mate profijt zullen kunnen trekken.
Zo is bijvoorbeeld voor verschillende land- of tuinbouwgewassen en diersoorten (inclusief de mens) aangegeven welke „gebrek"-ziekten, berustend op een onvoldoende sporenelementen-voorziening, hierbij kunnen vóórkomen en door welke verschijnselen deze gekenmerkt zijn. Bovendien worden steeds de maatregelen vermeld welke dienen te worden genomen om de kans op het optreden van dergelijke ziekten zoveel mogelijk te beperken respectievelijk reeds aangetaste gewassen of individuen daartegen te behandelen.
In het merendeel der gevallen komen deze maatregelen overeen met bemestingsadviezen en kunnen ze dus door iedere landbouwer — in de meest uitgebreide betekenis van dat woord — op het eigen bedrijf worden toegepast. Voor zover ze evenwel betrekking hebben op de veevoeding, mag men ze beschouwen als een motivering voor de huidige samenstelling van het van Regeringswege voorgeschreven mineralenmengsel en zijn ze vooral van belang voor een ieder die zich met de fabricage van veevoeder bezig houdt.
Alleen reeds als *practische vraagbaak* kan dan ook dit boekje vele nuttige diensten bewijzen. Het geeft echter meer dan dat, namelijk een op populair-wetenschappelijke wijze geschreven *overzicht van de verschillende aspecten van het vraagstuk van de sporenelementenvoorziening onder Nederlandse bedrijfsomstandigheden.*
Zo bevat het o.a. hoofdstukken gewijd aan:
— het voorkomen van sporenelementen in de Nederlandse bodem;
— de toediening van sporenelementen in de vorm van verschillende meststoffen;
— de betekenis van een goede sporenelementvoorziening voor respectievelijk de landbouw, de tuinbouw, de veehouderij en de gezondheidstoestand van de mens.
De aandacht van de lezers wordt dus gevestigd op het verband dat er bestaat tussen de eigenschappen van de grond waarop wij leven en de gezondheidstoestand van de levende wezens welke — rechtstreeks of indirect — door die grond worden gevoed.
Het valt te betreuren dat met dit goede doel voor ogen, in § 10 een gedachtengang is ontwikkeld die weliswaar zeer interessant is doch waarvan de juistheid niet gemakkelijk zal kunnen worden aangetoond. In dit verband dienen vooral te worden vermeld de zinsneden:
— De geringe grootte van de Shetland pony's behoeft dus niet als een speciale raseigenschap te worden beschouwd, maar berust op een zeer gebrekkige voeding.
— Maar een voorwaarde voor hun opkomst (bedoeld wordt: de opkomst van verschillende beschavingen in het verleden) was toch zeker de vitaliteit van de bevolking, die voortkwam uit de vruchtbaarheid hunner gronden en.....
Ook de laatste alinea's van § 11 bevredigen niet helemaal. Het verdient daarom aanbeveling, in een volgende uitgave het verband tussen de vruchtbaarheid van een bepaalde grondsoort en de daarin voorkomende sporenelementen in iets andere bewoordingen weer te geven. En zo mogelijk, het begrip bodemvruchtbaarheid uitvoeriger te behandelen.
Een ander — zij het bijkomstig — bezwaar dat tegen dit boekje zou kunnen worden aangevoerd, is dat het zich minder goed leent om als lesboekje op de landbouwscholen te worden gebruikt. Want, al bevat het een schat van gegevens waarvan iedere landbouwscholier op zijn minst zou moeten weten waar hij deze kan vinden, om de onderlinge samenhang der behandelde problemen te leren begrijpen (dit is mede de bedoeling van de schrijvers) zal men het moeten lezen en herlezen.
Een ieder die zich deze moeite wil getroosten, kan evenwel „Sporenelementen in de landbouw" ten zeerste worden aanbevolen.

HIDDEMA

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Aardstralen en afschermkastjes in de landbouw.

Vraaggesprek, uitgezonden in de radiorubriek van het Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening. Medewerking aan deze reportage verleende prof. dr. A. J. P. Oort, hoogleraar aan de Landbouwhogeschool.

Iedereen heeft wel eens van aardstralen gehoord. Onder aardstralen wordt verstaan de geheimzinnige krachten, die een nadelige invloed op de gezondheid van mens, plant en dier zouden uitoefenen, tenzij men zich daartegen beschermt met de zgn. afschermapparaten of afschermkastjes, die op aanwijzing van een wichelroedeloper worden geplaatst. De behoefte aan wetenschappelijk onderzoek op dit gebied heeft er toe geleid, dat in 1948 door de Koninklijke Nederlandse Academie voor Wetenschappen te Amsterdam een Commissie voor het wichelroede- en aardstralenprobleem werd ingesteld. Daarnaast werd, in verband met vele vragen die zich ten opzichte van dit vraagstuk ook in landbouwkringen voordeden, onder voorzitterschap van prof. dr. A. J. P. Oort, hoogleraar in de Plantenziektenkunde te Wageningen, een werkgroep voor landbouwkundig onderzoek gevormd.
In het kader van dit onderzoek werd in de eerste plaats op uitgebreide schaal nagegaan, hoe de praktijk zelf tegenover het gebruik van afschermapparaten tegen aardstralen stond. Het standpunt van de voor- en tegenstanders werd onder de loupe genomen, doch vooral werd getracht door eigen waarnemingen een inzicht te krijgen in de mate van werkzaamheid van afschermapparaten op de gezondheidstoestand van plant en dier. De conclusie is, dat men er geen touw aan kon vastknopen. Enerzijds werd de indruk gevestigd, dat men wel enig succes met afscherming had, in andere gevallen bleken de resultaten nihil te zijn. Vaak waren de gegevens onvolledig of twijfelachtig of werden de waarnemingen verkeerd weergegeven. Vast stond in elk geval, dat een onderzoek, op een dergelijke wijze aangepakt, weinig succes zou hebben.
Aardstralen kan men niet zien en evenmin kan men ze met behulp van een of ander apparaat opvangen en aantonen. Alleen wichelroedelopers beweren in staat te zijn ze te kunnen constateren door de uitslag van de wichelroede, die naar beneden of naar boven slaat. Doch dan mag toch worden verwacht, dat wichelroedelopers, althans de goeden onder hen, steeds op dezelfde plaatsen een uitslag van de wichelroede krijgen. De vele waarnemingen verricht in binnen- en buitenland blijken steeds tot dezelfde conclusie te leiden, n.l.: Geen twee wichelroedelopers krijgen op dezelfde plaats een uitslag, tenzij bij toeval. Men zou zich ook kunnen afvragen, of bepaalde wichelroedelopers misschien in staat zijn besmette, slechte plekken in de grond op te sporen zonder dat er van de aanwezigheid van aardstralen sprake is. Ook hier bleek, dat er niet het minste verband bestaat tussen wichelroede-uitslagen en bestaande afwijkingen in de grond, b.v. plekken, besmet met de veroorzaker van de aardappelmoeheid. Op grond van deze en vele andere waarnemingen kan men geen geloof hechten aan de wichelroede-uitslagen voor het aantonen van plaatsen, waar gezondheid van dier en plant gevaar zou lopen.

Resultaat van proeven: nihil!

Het nemen van proeven op proefvelden bleek tenslotte de enige manier te zijn om te kunnen beoordelen of afschermkastjes ziekten van dier en gewas kunnen voorkomen. In Pietersburum in Friesland lag een aardappelmoeheidsproefveld, waarvan de besmettingsgraad van de grond geheel bekend was. Er werd door deskundigen een afschermkastje geplaatst en wel zo, dat de ene helft van het perceel afgeschermd was en de andere helft buiten de werkingssfeer van het kastje lag. Het jaar daarop werden met toestemming van de Plantenziektenkundige Dienst op het proefveld opnieuw aardappelen geteeld.
Het resultaat van deze proefneming gaf niet de minste aanwijzing over de betrouwbaarheid van het afschermkastje. Het gewas was overal even ziek, dus ook op het gedeelte van het perceel, dat binnen de werkingssfeer van het apparaat lag. Ook

talrijke andere proeven, die nadien werden genomen, hadden allen hetzelfde negatieve resultaat.
Het is bekend, dat goede en slechte jaren elkaar afwisselen. Wanneer men onder invloed van minder gunstige bedrijfsresultaten, bijvoorbeeld door het optreden van een ziekte, een afschermapparaat koopt en het gewas er het jaar daarop veel beter voorstaat, dan is de praktijk gauw geneigd de betere opbrengst op rekening van het afschermapparaat te plaatsen. Uit een rapport uit de bollenstreek over het gebruik van afschermapparaten blijkt het volgende: Door de waarderende artikelen in de vakpers van de resultaten van het plaatsen van een kastje bij kweker X zijn vele kleine kwekers er toe overgegaan een apparaat aan te schaffen. In totaal zijn er ongeveer 35 geplaatst. Het volgend jaar (1950) bracht grote teleurstellingen voor de bezitters der apparaten. Het wortelrot in de narcissen trad in vrij hevige mate op, alle kastjes ten spijt. Het gevolg was, dat de bezitters van afschermapparaten in vrijwel alle gevallen voorgoed genezen waren van hun geloof in aardstraalafschermapparaten.
Een bekend type afschermkastje bestaat uit een aantal plaatjes en staafjes metaal: zink, koper en zilver, in een ander bevindt zich een rolletje draad en een condensator, weer een ander kastje bevat alleen een stuk lood om het „gewichtig" te maken. Een heel bijzonder apparaat bevat twee naar elkaar toe gerichte spiegeltjes, bedoeld om de aardstralen zo vaak terug te kaatsen, totdat ze hun kracht verloren hebben. In ieder geval is het wel duidelijk, dat wat er in zit volkomen waardeloos is.

Maatregelen worden overwogen.

Ten opzichte van de verkoop van afschermapparaten zijn in het buitenland al verschillende maatregelen getroffen. Ook in Nederland worden maatregelen overwogen. Onlangs heeft Minister Mansholt op vragen van het Kamerlid, dr. Vondeling, op de volgende wijze geantwoord:
„Wij houden ons al enkele jaren bezig met het vraagstuk van de bestrijding van de zogenaamde aardstralen door het plaatsen van kastjes. Dit is inderdaad een groot euvel en wij beschouwen dit als gewone kwakzalverij, die zoveel mogelijk moet worden tegengegaan. Ik ben blij met het rapport, dat onlangs is uitgekomen van de landbouwkundige werkgroep en ik kan U mededelen, dat reeds enkele weken geleden de Minister van Justitie de medewerking van mij en ook van de Minister van Sociale Zaken en Volksgezondheid heeft gevraagd om na te gaan of maatregelen kunnen worden getroffen om dit euvel de kop in te drukken".

D.T.O.

Jaarverslag 1955.

Evenals het boekjaar 1954 was ook het afgelopen jaar voor de D.T.O. zeer gunstig. Naast een stijging van het aantal deelnemers, die 40% hoger lag dan in 1954, was het mogelijk door een zuinig beheer, het omslagpercentage ter dekking van het nadelige exploitatie-saldo (schade-uitkering, kantoorkosten etc.) wederom lager te stellen dan in voorgaande jaren. Was in 1953 ter dekking hiervan nog een omslag nodig van 44%, in 1955 kan volstaan worden met 33% alzo een daling met 11%.
Schaden:

	1955	1954	1953	1952
aantal schadegevallen:	92	80	94	101
totaal uitgekeerd schadebedrag:	ƒ 21.168,—	ƒ 18.284,—	ƒ 29.595,—	ƒ 23.361,—
gemid. uitkering per geval:	ƒ 230,—	ƒ 229,—	ƒ 315,—	ƒ 231,—

Bij een groter aantal deelnemers bleef de gemiddelde uitkering per schadegeval vrijwel gelijk aan het voorgaande jaar.
De stille reserve in de beleggingen aanwezig bedroeg op 31 december 1955 ruim ƒ 14.000,—.
Met de opbouw van de Algemene Reserve, welke in 1951 werd opgezet, kon worden

voortgegaan. Op 31 december 1955 was deze reserve aangegroeid tot een bedrag van ruim ƒ 85.000,—.
Ter stabilisering van het omslag-percentage op het tegenwoordige lage niveau werd tot vorming van het Restitutie-Fonds overgegaan.
Aan het einde van ieder boekjaar dient een bepaald bedrag gereserveerd te worden voor eventueel lopende langdurige schaden.
De in het Restitutie-Fonds gestorte gelden worden na aftrek van de benodigde reserveringen, aan de deelnemers wederom uitgekeerd bij uittreden uit de Onderlinge.
Eind 1955 werd besloten de maximale daguitkering van ƒ 10,— tot ƒ 15,— te verhogen. Dat deze mogelijkheid door de deelnemers op prijs gesteld wordt, moge blijken uit de vele aanvragen tot verhoging, die na enkele weken reeds konden worden ingeschreven.
De in 1955 ingezette reclame-actie heeft behoorlijke resultaten opgeleverd mede dank zij de medewerking die van verschillende collegae werd ontvangen.
In verband met de lopende onderhandelingen op fiscaal gebied werd de samenstelling van het Bestuur ongewijzigd gelaten.

Minister Mansholt Doctor in de Landbouwkunde Honoris Causa.

De Senaat van de Landbouwhogeschool te Wageningen heeft het doctoraat in de Landbouwkunde honoris causa verleend aan Zijne Excellentie S. L. Mansholt, Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening.

Verslag van het VIIde Internationale Congres voor Zoötechniek te Madrid

Algemeen.

Onder beschermheerschap van het Staatshoofd van Spanje, Zijne Excellentie Francisco Franco, vond van 28 mei—2 juni 1956 het 7de Internationale Congres voor Zoötechniek te Madrid plaats.
Het Congres was in het bijzonder opengesteld voor landbouwkundige ingenieurs, dierenartsen en andere academici die door hun werk of werkkring belangstelling hadden op het gebied van de Zoötechniek.
De belangstelling van Nederlandse zijde was betrekkelijk gering. Slechts 5 landbouwkundige Ingenieurs en 6 dierenartsen vertegenwoordigden ons land. De deelneming van Denemarken (88), Duitsland (49), Frankrijk (61), Engeland (50) en Italië (11) was aanzienlijk groter. De landen behorend tot het Sovjet Russische blok waren niet vertegenwoordigd. Het totaal aantal deelnemers bedroeg 495, afkomstig uit 34 landen.
Het Congres werd gehouden in de zalen van het „Instituto Nacional de Prevision", een gebouw speciaal ingericht voor het houden van grote bijeenkomsten.
Enkele voordrachten werden gehouden in een zaal van het „Palacio de Comunicaciones".
Zijne Excellentie de Minister van landbouw van Spanje Sr D. Rafael Cavestany y de Anduaga, verrichtte de officiële opening van het congres. In zijn welkomstwoord schetste de spreker het grote belang van internationaal contact in het algemeen en het contact op het gebied van het wetenschappelijk onderzoek in het bijzonder. Daarnaast sprak hij er zijn vreugde over uit, dat men uit alle delen der aarde in zo grote getale naar Spanje gekomen was, daar dit nog te weinig bekende land de belangstelling verdiende die het heden toekwam. De Minister sprak op een podium, waar men alle vlaggen van de deelnemende landen had geplaatst.
De Congrestalen waren Engels, Frans, Duits en Spaans. Een staf tolken zorgde voor voortreffelijke simultaan vertalingen van alle voordrachten die door de congresdeelnemers via koptelefoons werden beluisterd.
De organisatoren hadden de werkzaamheden van het congres beperkt tot het bespreken van enkele tamelijk nauw omschreven gebieden van de zoötechniek, een oplossing van één van de moeilijkste congresproblemen die vele voordelen bood. Bij andere soortgelijke congressen verliest men door de grote verscheidenheid van onderwerpen wel de mogelijkheid tot overzicht.

In Madrid werden uitsluitend de volgende 7 onderwerpen behandeld:

1. de betekenis van het heterosis phenomeen en van de uitwendige omstandigheden, in 't bijzonder van het klimaat op de kwaliteit van varkensvlees.
2. bloedgroepen en hun toepassing in de veefokkerij.
3. de invloed van de voeding van de landbouwhuisdieren op de kwaliteit van dierlijke producten.
4. moderne vraagstukken betreffende de verhoging van de wolproductie.
5. overzicht van de huidige problemen betreffende de variatie van de vetvrije droge stof in melk.
6. moderne opvattingen over de spijsvertering en stofwisseling bij herkauwers.
7. betrekkingen tussen trekproeven en de physiologie en anatomie van paarden.

Voor elk onderwerp had het bestuur van de Europese Vereeniging voor Zoötechniek een hoofdrapporteur aangewezen, terwijl voor de speciale rapporten over de verschillende onderwerpen de sprekers waren aangewezen door de besturen van de zoötechnische verenigingen in de verschillende landen.

De hoofdrapporteurs bij de bovengemelde onderwerpen waren respectievelijk:

1. M. Odriozola, Spanje.
2. M. R. Irwin, U.S.A.
3. Pellervo Saarinen, Finland.
4. P. Charlet, Frankrijk en H. B. Carter, Engeland.
5. R. D. Politiek, Nederland.
6. D. P. Cuthbertson en A. T. Phillipson, Engeland.
7. L. Kruger, Duitsland.

De verschillende thema's werden door de hoofdinleiders gedurende ± een uur aan de hand van hun hoofdrapport, toegelicht, daarna kregen de sprekers over de speciale rapporten gedurende ± 15 minuten de gelegenheid tot korte toelichting.
De daaropvolgende algemene discussies waren ook aan tijdslimieten van 10 minuten gebonden, zodat elk te lang gepraat kon worden beëindigd. Tenslotte werden voor alle onderwerpen algemene conclusies opgesteld door de hoofdrapporteurs, waarin ook aanbevelingen en suggesties werden gedaan. De algemene conclusies werden door het congres in een plenaire zitting bekrachtigd.
Het zou binnen het kader van dit verslag te ver voeren, alle samenvattingen van de verschillende voordrachten, discussies en/of algemene conclusies te vermelden. Deze zijn of worden door de organisatoren van het congres afzonderlijk gepubliceerd en zullen t.z.t. in de verschillende wetenschappelijke bibliotheken ter inzage zijn.
Aan alle deelnemers werden reeds de voordrachten, in keurig verzorgde boekdelen, en de algemene conclusies overhandigd.
Hier worde slechts vermeld de voor Europa en voor Nederland in 't bijzonder belangrijke conclusies inzake invloed van de voeding op de kwaliteit van dierlijke producten:

1. Bij vrijwel alle landbouwhuisdieren zal een onvoldoende voedering, met betrekking tot zowel het gehalte aan calorieën, alsook tot het gehalte aan specifieke voedingsstoffen (proteinen, vitaminen en mineralen) de productie niet alleen quantitatief maar ook qualitatief doen verminderen. In het bijzonder bij varkens heeft de samenstelling van het voederrantsoen een grote invloed op de kwaliteit, speciaal op de verhouding tussen vlees- en spekproductie.
Teneinde de verschillende voederexperimenten in de diverse landen beter te kunnen begrijpen en beoordelen is het van essentiëel belang, dat de onderzoekers niet alleen de samenstelling van het voederrantsoen opgeven dat aan de verschillende groepen dieren wordt verstrekt, maar ook de *hoeveelheid* voeder die dagelijks door de dieren van de verschillende groepen wordt opgenomen. Er is reeds veel misverstand ontstaan door het ontbreken van deze laatste gegevens.

Omdat gewicht en geslacht grote invloed op de kwaliteit van het slachtproduct uitoefenen, is het belangrijk, dat alle dieren van de verschillende groepen bij hetzelfde gewicht worden geslacht en dat wordt aangegeven of de dieren van het mannelijk of vrouwelijk geslacht waren.

2. Fundamenteel wetenschappelijk onderzoek dient zich in dit verband niet te beperken tot de voedingswaarde van de verschillende voedermiddelen, maar ook — en dit is zeer belangrijk — tot de *specifieke invloed*, die de *verschillende voedermiddelen* op de *kwaliteit* van de dierlijke producten hebben. Jammer genoeg is het vaak moeilijk het begrip „kwaliteit" te definiëren, niet alleen omdat de markt in verschillende landen verschillende kwaliteits-eisen stelt, maar ook omdat onze kennis van de kenmerken van de „kwaliteit" nog vaak onvoldoende is.
Wetenschappelijk onderzoek op dit gebied is urgent en noodzakelijk.

3. Er bestaat een nauw verband tussen fokkerij, voeding en uitwendige omstandigheden. Wanneer men de productiemogelijkheid van rassen opvoert door selectie, dan wordt het noodzakelijk, niet alleen het energiegehalte van het voederrantsoen te vergroten, maar ook het gehalte aan specifieke voedingsstoffen (proteinen, vitaminen en mineralen) te verhogen. Zo ook dienen de uitwendige omstandigheden te worden verbeterd.
Gebeurt dit niet dan kan de economische einduitkomst, alsmede de kwaliteit van het dierlijk product minder worden, dan met niet geselecteerde rassen. Om een goede einduitkomst te verkrijgen, moeten fokkerij, voeding en verbetering van de uitwendige omstandigheden hand in hand gaan.

Behalve aan de eigenlijke congreswerkzaamheden hadden de organisatoren van het congres veel aandacht besteed aan de mogelijkheden de congresdeelnemers op aangename ongedwongen wijze met elkander in contact te brengen. Tevens was een speciaal programma voor de dames georganiseerd. Zo ging er aan het congres een grote 5-daagse excursie door Andalusië vooraf. Tijdens het congres maakten de deelnemers excursies naar Toledo, bekend uit de Spaanse burgeroorlog en typische goud inlay sieraden en naar El Escorial, de plaats waar koning Philips II een kasteel liet bouwen waarin nog thans prachtige wandtapijten.
Recepties aangeboden door de burgemeester van Madrid, het congresbestuur en de Spaanse Nationale landbouworganisatie boden de congresdeelnemers overvloedig de gelegenheid met elkander van gedachten te wisselen.
De ambassadeur van Nederland te Madrid deed de Nederlanders aanzitten aan een geanimeerde lunch.
Bezoeken aan de groots opgezette Nationale landbouwtentoonstelling te Madrid en aan een traditioneel stierengevecht completeerden het welhaast overvolle programma.
Tijdens de slotzitting verzocht de West-Duitse delegatie namens de West-Duitse regering het eerstvolgende Zoötechnische Congres in 1960 of 1961 in West-Duitsland te mogen organiseren. Het verzoek werd in welwillende overweging genomen. Met veel dankwoorden gericht tot de Spaanse organisatoren van het congres, in 't bijzonder tot de congressecretaris F. Marin Marqués de la Frontera werd het zeer geslaagde congres besloten.

Varese, Italië. Dr. D. ZUIJDAM.

Wei als veevoeder.

Wei kennen we in twee vormen, namelijk als boerenwei en als fabrieckswei. Boerenwei is beter: Door het hoger vetgehalte en de aanwezigheid van restjes van de kaaswrongel zijn de ZW en het eiwitgehalte in boerenwei hoger. De voedingswaarde dankt wei hoofdzakelijk aan de albumine — een eiwit met een hoge biologische waarde — de melksuiker en de mineralen.
Men kan wei aan alle dieren, zowel fok- als mestvarkens, zowel aan jonge als oude, voederen, terwijl men er zeer goede resultaten mee kan bereiken bij de opfok van jonge kalveren. Geef echter geen al te grote hoeveelheden, vooral niet aan jonge dieren, die dan slappe, grote, weibuiken en zelfs diarrhee kunnen krijgen.
Het best voedert men de wei afzonderlijk. Voeder niet, zoals vaak gebeurt, in

slobbervorm, daar de dieren dan worden gedwongen te veel vocht op te nemen om voldoende droge stof binnen te krijgen.

Te veel slobber geeft bovendien slap spek. Varkens, die tot het eind te slobberig worden gevoederd, slachten te veel af. Men weet dit uit de praktijk, waarom men op het eind van de mestperiode vaak tot de dikke brij methode overgaat. Beter is het, deze methode direct van het begin af aan toe te passen, daar dan ook het andere voedsel meer zal worden verteerd.

Dikwijls wordt ondermelk gelijk gesteld met de dubbele hoeveelheid wei. Zoals de Rijksveeteeltconsulent voor Zuidholland, ir. P. Verhoeven, in een radioreportage op 9 juli jl. voor de rubriek van het Ministerie van Landbouw betoogde, kan hij deze mening echter geenszins onderschrijven. Ir. Verhoeven zei er verder van: „Een ieder die de tabellen opslaat en de analyses vergelijkt zal het mij wel toegeven. De vergelijking in voedingswaarde van 12 kg wei met 1 kg gerst of rogge, of vier kg aardappels of acht kg voederbieten klopt beter".

Bovendien blijkt het verschil tussen ondermelk en wei wel uit het feit, dat naast ondermelk eiwitarm voeder en naast wei eiwitrijk voeder moet worden verstrekt. De praktijk houdt hier niet altijd rekening mede met als gevolg: te vette varkens. Vaak worden in de praktijk ook te grote hoeveelheden wei gevoederd. Ook houdt men geen rekening met het bekende feit, dat *10-12 kg wei per kg gewichtstoename het voordeligst is* en minder krachtvoer eist, dan dat men b.v. 19 kg wei per kg gewichtstoename verstrekt. Proeven hebben dit uitgewezen.

Wei heeft een bijzonder gunstige nevenwerking, hetgeen eveneens bij proeven is gebleken. Op de proefmesterij is het vóór de oorlog in een hok varkens, dat naar de tentoonstelling moest, gebleken, dat *1½ liter fabriekswei per varken per dag naast droogvoer en water, een groeitoename tot gevolg had van acht ons per dag.*

Ook aan volwassen runderen kan men met succes wei vervoederen. Practisch alle dieren nemen de boerenwei op. Fabriekswei geeft bij sommige koeien wel eens moeilijkheden.

Terwijl vroeger de boerenwei een gevaar opleverde voor tuberculose onder de varkens, is dit gevaar thans niet meer aanwezig, nu onze veestapel als t.b.c.-vrij kan worden beschouwd.

Mededeling van de Gezondheidsdienst voor Pluimvee.

Hierbij vestig ik de aandacht van de collegae op een nieuwe regeling betreffende het opzenden van pluimvee afkomstig van fokbedrijven, vermeerderingsbedrijven en kuikenbroederijen.

In het verleden duurde het vervoer van ingezonden materiaal naar ons laboratorium via Utrecht—Zeist in meerdere gevallen veel te lang.

Teneinde in staat te zijn op zo kort mogelijke termijn de uitslag van het onderzoek te kunnen versturen, verzoek ik U op de verpakking het volgende adres te willen vermelden:

Gezondheidsdienst voor Pluimvee, Amersfoortsestraat 49
te Soesterberg. Stationrestante Soestduinen.

De regeling gaat in per 1 Augustus a.s.

Voor het vervoer van het station Soestduinen naar het laboratorium wordt door ons zorggedragen.

Voor de gewone correspondentie verzoek ik U echter de toevoeging station restante Soestduinen *NIET* te gebruiken.

W. J. ROEPKE

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Bureau: Rubenslaan 123, Utrecht. Tel. 030—11413. Gironummer 511606 t.n.v. de Maatschappij voor Diergeneeskunde te Utrecht.

VAN HET BUREAU

University College of the Gold Coast.

Sollicitaties worden ingewacht van dierenartsen voor de functie van:
a. senior lectureship of
b. lectureship in animal health.
De taak ligt op het terrein van het onderwijs, terwijl ook onderzoekingen moeten worden verricht op het gebied van de dierlijke productie.
Deze onderzoekingen, waarvoor vele faciliteiten worden gegeven, dienen te geschieden in nauw overleg met het Departement voor Animal Health.
De duur van het lectoraat kan worden gesteld op 5 jaar.
Nadere inlichtingen over deze functie kunnen worden gegeven door het Bureau voor Internationaal Technische Hulp, Alexanderstraat 21, 's-Gravenhage.

British Veterinary Association.

Het jaarlijkse congres 1956 van de British Veterinary Association zal in Leamington Spa worden gehouden van 16—24 september a.s.
Het programma omvat een groot aantal interessante onderwerpen op het gehele brede gebied van de diergeneeskunde.
Namens het bestuur van de B.V.A. kan worden meegedeeld, dat ook Nederlandse dierenartsen van harte welkom zijn.
Degenen, die deze congressen al eens eerder hebben bezocht, weten dat buitenlandse bezoekers door hun Britse collegae altijd heel prettig worden ontvangen.
Voor belangstellenden is het volledig programma beschikbaar bij het bureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN DE GROEPEN

Groep Pluimveewetenschap.

Verslag der vergadering, gehouden op 6 juli 1956 in het gebouw van de Gezondheidsdienst voor Pluimvee te Soesterberg.

Aanwezig zijn 16 leden, 1 buitengewoon en 1 plaatsvervangend lid, alsmede Dr. de Haan, Secretaris der Maatschappij voor Diergeneeskunde.
De voorzitter opent te 14.10 u. de vergadering en heet allen welkom. De vorig jaar gehouden pluimveecursus voor dierenartsen is een groot succes geweest; helaas werd niet van alle sprekers de tekst van hun voordracht ontvangen, doch hij hoopt dat het verslag nu binnenkort kan worden gemaakt.
Voorts is meegewerkt aan een onder de dierenartsen gehouden enquête en is een rapport uitgebracht aan het Hoofdbestuur betreffende de dierenarts en de pluimveeziektenbestrijding.
De Notulen der vorige vergadering worden voorgelezen en met een kleine aanvulling goedgekeurd.
Als ingekomen stukken komen ter sprake: 1e. een schrijven der fa. Calvé-Delft betreffende een gehouden bijeenkomst en 2e. een voorstel van Prof. de Blieck om voordrachten te houden over antibiotica en coccidiostatica. Het eerste onderwerp wordt minder geschikt geacht, doch voor het tweede zal getracht worden een spreker uit te nodigen, 3e. een schrijven uit Engeland van de secretaris der International Association of Poultry Pathologists, welke een onderdeel vormt der Internationale Veterinaire Congressen. Besloten wordt Prof. de Blieck hierover nog nadere inlichtingen te vragen.

Voor wijziging van het huishoudelijk reglement der Groep wordt het Bestuur gemachtigd een ontwerp te maken, hetgeen daarna aan de leden zal worden toegezonden.
De reglementair aftredende bestuursleden Dr. A. Clarenburg en W. J. Roepke worden bij acclamatie herkozen, terwijl ook voor de benoeming van M. J. Visser tot vierde bestuurslid geen schriftelijke stemming nodig blijkt. Zij aanvaarden de benoeming.
Uit het financieel verslag van de penningmeester blijkt de Groep ondanks het feit, dat gedurende enkele jaren van mindere activiteit geen contributie is geheven — toch nog over een redelijk batig saldo te beschikken. De leden A. M. Wellensiek en H. T. van der Veen worden verzocht als Kascontrolecommissie op te willen treden, waarin zij toestemmen.
De voorzitter brengt vervolgens de vraag naar voren of en op welke wijze een vervolg op de pluimveecursus van vorig jaar moet worden gehouden. Persoonlijk is hij van mening, dat een meer uitvoerige behandeling van de sectietechniek nuttig zou zijn, doch hij wil gaarne ook andere suggesties vernemen.
De aanwezigen blijken het hier in het algemeen mee eens te zijn en noemen september de meest geschikte maand voor een cursus. Het is echter de vraag of zulks dit jaar nog is te organiseren.

Voorts wordt voorgesteld de deelnemers in kleine groepen zelf secties te laten doen, nadat hen hierover het een en ander is uiteengezet en de te onderzoeken dieren met de bij behorende anamnese tevoren zijn besproken.
Een en ander zou het beste plaats kunnen vinden bij de Gezondheidsdiensten, aangezien deze over een geschikte sectiezaal beschikken.
Ook zou een Engelse kleurenfilm over sectietechniek wellicht kunnen worden vertoond.
De meeste aanwezigen zijn het er mee eens, dat de dierenarts zelf sectie moet kunnen doen om de diagnose zo snel mogelijk te stellen. Hij dient hier de tijd voor over te hebben, hoewel er geen of slechts een geringe vergoeding voor kan worden gevraagd. Door de omzet van geneesmiddelen wordt dit echter in het algemeen voldoende vergoed.
De voorzitter dankt voor de gedane suggesties, waarvan dankbaar gebruik zal worden gemaakt.

Vervolgens houdt de Heer Roepke, Directeur van de Gezondheidsdienst voor Pluimvee, een inleiding over *„Infectieuze bronchitis bij kippen"*.
Spreker begint met te zeggen, dat de ziekte ook in andere landen voorkomt en in Amerika reeds in 1931 voor het eerst is beschreven. Ook in ons land mag zeker niet van een „nieuwe ziekte" worden gesproken, aangezien hier al vanaf 1947 typische gevallen van besmettelijke bronchitis bij jonge hennen zijn waargenomen. Men hoorde er echter voorheen slechts weinig van en er werden geen verliezen van enige betekenis door veroorzaakt. De laatste jaren heeft in sommige streken een grotere verspreiding plaats gevonden, terwijl er ook meer schade door is veroorzaakt, zodat het thans nuttig is de ziekte eens aan een nadere beschouwing te onderwerpen en de bestrijdingsmogelijkheden te bespreken.
Infectieuze bronchitis is een acuut verlopende, zeer besmettelijke ziekte der ademhalingsorganen, welke veroorzaakt wordt door een virus. De incubatietijd is zeer kort, n.l. 18—36 uur; de besmetting kan worden overgebracht door besmet pluimvee, voedsel, drinkwater, strooisel, gereedschap, kisten, kratten, enz., maar ook door personen en zelfs door de lucht. Hieruit volgt wel, dat het zeer moeilijk is een beginnende uitbraak op een bedrijf te lokaliseren.
Dieren van alle leeftijden kunnen worden aangetast, doch alleen bij jonge kuikens treedt sterfte op, variërende van 20 tot 50 % en soms nog meer. De overlevende kuikens vertonen bovendien na afloop een duidelijke achterstand in groei, conditie, kleur en vitaliteit en blijken dan maar al te vatbaar voor b.v. coccidiosis. Bij volwassen kippen is het vooral het verlies aan eieren, welke de grootste schadepost vormt.

De verschijnselen zijn: benauwdheid, gapen, rochelen en proesten, al of niet tezamen met neusuitvloeiing, conjunctivitis en witte stukjes in ogen, neus- en keelholte. Bij verder onderzoek vindt men ontsteking van de luchtwegen met slijm of kazige exsudaat-proppen in de bronchiën. Soms met longontsteking, terwijl tevens ontsteking der luchtzakken op kan treden, doch dit is geen constant verschijnsel.
Deze symptomen herstellen gewoonlijk binnen 5 tot 10 dagen; alleen bij secundaire infecties (coryza, longontsteking, luchtzakontsteking) duurt dit langer.
Bij leggende kippen treedt een plotselinge productiedaling op, waarbij kleine, misvormde, ruwe, zwakschalige en windeieren een opvallend verschijnsel vormen. Bruinschalige eieren worden bijna wit van kleur en ook de inwendige eikwaliteit blijkt achteruit te gaan.
Differentieel-diagnostisch is vooral pseudo-vogelpest van belang, terwijl voorts de mogelijkheid van coryza, difterie, aspergillosis en chronische luchtzakontsteking in het oog moet worden gehouden. Definitief onderscheid is alleen te maken door virologisch onderzoek, hetgeen de diagnose dus niet eenvoudiger maakt.

Van practisch belang is voorts, dat de tengevolge van infectieuze bronchitis opgetreden productiedaling en ook de afwijkingen der eieren soms van blijvende aard zijn, zodat het niet meer lonend is deze dieren nog langer aan te houden. Er kunnen n.l. bepaalde veranderingen in de eileider door het bronchitis-virus worden veroorzaakt, welke hiervoor aansprakelijk zijn. Een en ander laat zich echter moeilijk tevoren voorspellen, zodat men gewoonlijk het beste kan adviseren een eventueel herstel der eiproductie tenminste een maand af te wachten.
Veelal krijgt men dan het verschijnsel der z.g.n. „valse legsters" of „schijnlegsters" te zien: dieren welke ogenschijnlijk volkomen zijn hersteld, in goede conditie verkeren en de indruk maken volop in productie te zijn. Deze bezoeken regelmatig de legnesten, doch de pluimveehouder raapt bijna geen eieren! Vaak is het moeilijk deze exemplaren uit te zoeken en uit de koppel te verwijderen.
Een afdoend geneesmiddel tegen infectieuze bronchitis is helaas nog niet bekend. Toch is een behandeling sterk aan te bevelen, namelijk om het herstel te bespoedigen en secundaire infectie te voorkomen. Hiervoor lenen zich vooral enkele antibiotica in hoge dosis, zoals terramycine en aureomycine, terwijl daarnaast ook enkele sulfapreparaten in aanmerking komen. Hoe eerder deze behandeling kan worden toegepast, hoe beter de resultaten zijn.

Dieren welke de ziekte hebben doorstaan, vertonen een duidelijke immuniteit, welke soms zelfs na een jaar nog is aan te tonen. Volgens sommige berichten uit de praktijk zouden echter gevallen voorkomen, dat dezelfde dieren met een tussentijd van enige maanden, twee- of zelfs driemaal „bronchitis" vertonen. Het is te betwijfelen of hierbij wel steeds van dezelfde ziekte sprake is geweest, hetgeen achteraf gewoonlijk niet meer uit is te maken.
Vooral in Amerika heeft men voor het bestrijden der ziekte gebruik trachten te maken van de mogelijkheid tot het opwekken van een immuniteit. Aanvankelijk geschiedde dit door moedwillige besmetting van de jonge dieren op een leeftijd, waarop de minste verliezen zijn te verwachten, n.l. 3 à 4 maanden. Aan een dergelijk systeem kleven echter ernstige bezwaren, daar het o.a. een instandhouding en verspreiding der besmetting betekent en bovendien een gevaar op kan leveren voor jonge kuikens of niet immune leggende kippen, welke op hetzelfde bedrijf of bij een buurman aanwezig zijn.

Later is men dan ook gaan zoeken naar een voorbehoedende entstof, welke minder gevaren in dit opzicht levert. Men gebruikt hiervoor in Amerika in hoofdzaak virusstammen met een wat mindere virulentie, doch geheel apathogeen zijn deze niet. Ook is nog onvoldoende bekend of deze virusstammen wel stabiel zijn en geen virulentie-verhoging bij verdere toepassing vertonen.
Ongetwijfeld laat het zich aanzien, dat de bestrijding der infectieuze bronchitis wel in deze richting zal moeten worden gezocht. Spreker besluit zijn voordracht met de wens, dat men er spoedig in mag slagen een goede entstof te bereiden, waarvan vaststaat dat de toepassing zonder risico kan plaats vinden en een goede immuniteit

tengevolge heeft. Momenteel wordt door de Rijksseruminrichting een onderzoek verricht naar de mogelijkheden van een vrijwel apathogeen gemaakte virusstam, welke men als entstof hoopt te kunnen gebruiken. Van particuliere zijde is inmiddels reeds een „entstof" van Amerikaanse herkomst in omloop verschenen, welke — voor zover spreker bekend — bestaat uit een uit de practijk verkregen bronchitis virusstam met wat mindere virulentie.
Over het immuniserend vermogen hiervan zijn spr. geen gegevens bekend en hij betreurt het, dat dergelijke „entstoffen" hier in de handel verschijnen.
Bij de discussie naar aanleiding van deze voordracht komt nog naar voren, dat bij kippen, welke reeds een behoorlijke productie achter de rug hebben, toch nog wel enige sterfte op kan treden.
Bovendien herstelt de eiproductie daarbij gewoonlijk het slechtst. De z.g.n. „valse legsters" zijn alleen uit te zoeken door ze op een batterij te zetten, of door ze 's morgens af te tasten.
Verschillende aanwezigen waarschuwen tegen het gebruik van niet gecontroleerde of niet goed onderzochte entstoffen tegen de ziekte.
Wat de behandeling betreft blijken de ziekteverschijnselen soms na het stopzetten der terramycine-toediening weer terug te komen. In dat geval is aan te raden op een ander middel over te gaan, bv. Sulphamezathine, waarmee men echter bij leggende kippen voorzichtig moet zijn.
De voorzitter dankt spr. voor zijn inleiding en stelt de rondvraag aan de orde.
In de eerste plaats wordt aangedrongen op het plaatsen van referaten, alsmede een verslag van deze vergadering in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde. Het Bestuur wordt verzocht nogmaals stappen te ondernemen ter verlaging van de prijs der pokken- en difterie-entstof van de Rijksseruminrichting, aangezien deze nog steeds ligt boven die van de handel.
De wenselijkheid van berichtgeving aan de dierenartsen na inzending aan Gezondheidsdiensten of Rijksseruminrichting wordt opnieuw onderstreept Men is het erover eens, dat selecteurs en dierenartsen elkaar aan moeten vullen, waartoe van beide zijden dient te worden meegewerkt.
De Gezondheidsdienst voor Pluimvee is steeds gaarne bereid inlichtingen over pluimveeziekten te verschaffen aan de dierenartsen, mits deze ook hunnerzijds medewerking en begrip vertonen.
Tenslotte worden nog enkele orgaanafwijkingen bij kippen gedemonstreerd, waarna de voorzitter te 17.20 u. de vergadering sluit met een woord van dank voor de genoten gastvrijheid.

W. J. ROEPKE, secretaris.

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur draagt de volgende collegae voor het lidmaatschap van de Maatschappij voor Diergeneeskunde voor:
C. Folkers — v. d. Mondestraat 118, Utrecht.
A. W. Kersjes — Keurhorsterweg 8, Sinderen.
E. J. v. d. Kuip, — Zuilenstraat 17, Utrecht.
J. G. van Logtestijn — Kerkpad 17, Soest.
F. J. Meutstege — D 92, Eibergen.
R. Oosterwoud — De Wilgen B 16, Boorn-Bergum.
M. van Til — C. Evertsenstraat 19, Utrecht.
C. C. van de Watering — Westerlaan 21, De Bilt.

Het Hoofdbestuur heeft de volgende diergeneeskundige candidaten aangenomen als candidaat-lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde:
H. Klaassen en P. C. Uyterlinde.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Biggelaar, J. G. M. den, te Ommen, tel. no. gewijzigd in 05291—532. (70)
Boogaerdt, Prof. Dr. J., te Bogor, nader adres Djalan Malabar 18. (123)
Bruins Bzn., J., te Winsum (Gr.) naar Stationsweg 14, aldaar (tel. no. ongewijzigd). (75)
Dekker, N. D. M., te Utrecht, tel. no. gewijzigd in 03400—32450. (77)
Houwelingen, A. van, van Almkerk naar Dussen, Molenkade 12, tel. no. 04169—258. (90)
Kas, L. J., van Haarlem naar Hilversum, Bussumergrindweg 15, tel. no. 02950—13320 (privé), 6416 (bur.). (92)
Meesters, J. P. M., te Roosendaal, naar Nispensestraat 117, aldaar. (99)
Nagel, M. van der, van 's-Gravenhage naar Mata Mata (New Zealand) 12 Station Road, Vet. Surgeon. (van 101 naar 124)
Sutmöller, P., van Amsterdam naar Utrecht, woonschip „Veelgemeten" t.o. Vechtdijk 151. (112)
Vogel, F., te Julianadorp, aangesloten onder tel. no. 02235—384. (117)
Wijgergangs, A. P., van Berlicum (N.Br.) naar New-Plymouth, Taranaki, (New Zealand), Coronation Private Hotel, 140 Gill-Street. (van 121 naar 125).
Zee, D. van der, te Workum, naar Doltewâl 14, aldaar, tel. 05151—229. (122)

Gevestigd:

Leijdekkers, P. B. M. te Hapert (ass. bij M. A. G. de Groot, Hapert) (84)
Oosterhout, B., te Hemelum (Fr.), geassocieerd met S. Piersma, tel. Bakhuizen 115, gr. 574084 (voorzettting praktijk O. W. Mulder). (103)
Piersma, S., te Hemelum (Fr.), geassocieerd met B. Oosterhout, tel. Bakhuizen 115, (voortzetting praktijk O. W. Mulder). (104)
Soodt, E. Th. F., te Breda, Steynlaan 54, tel. 01600—2420, gr. 260667, P. spec. v. kl. huisd. (111)
Venema, J. te Putten, Nijkerkerstraat 16, (ass. bij D. J. Vervoorn) (116)

Benoemd:

Mulder, O. W., te Hemelum (Fr.) tot Keuringsveearts-hoofd van dienst van de vleeskeuringskring Hemelumer Oldeferd, in volambtelijk dienstverband. (101)
Vogelij, G. M., te Amsterdam, m.i.v. 7 juni 1956 tot reserve 1e luitenant-dierenarts bij de Geneeskundige Dienst van de Koninklijke Landmacht en Koninklijke Luchtmacht. (117)

Overleden:

Knöps, S. te Sommelsdijk, is aldaar overleden op 9 juli 1956 (94)

Veeartsenijkundig examen:

Geslaagd op 11 juli 1956:	inlassen op pagina
Folkers, C.	(81)
Kersjes, A. W.	(93)
Kuip, E. J. van der	(96)
Logtestijn, J. G. van	(98)
Meutstege, F. J.	(99)
Oosterwoud, R.	(103)
Til, M. van	(114)
Watering, C. C. van de	(119)

VLEESKEURINGSDIENST
KRING HARDERWIJK

Ten behoeve van de keuringsdienst, omvattende de gemeenten Ermelo, Harderwijk en Putten worden sollicitanten opgeroepen voor de betrekking van:

KEURINGSVEEARTS
HOOFD VAN DIENST

tevens directeur van het slachthuis der gemeente Harderwijk.

Jaarwedde als hoofd van dienst: *f* 10.752,— — *f* 11.712,—
Jaarwedde als directeur slachthuis: *f* 684,—.
aanstelling boven het minimum is niet uitgesloten.

Practische ervaring in beide functies strekt tot aanbeveling.

Vergoeding voor gebruik privé-auto volgens rijksregeling.

Kindertoelage, vacantie-toelage, ziektekosten- en verplaatsingskostenregeling van toepassing.

Voor woning zal worden gezorgd.

Sollicitaties binnen één maand na verschijning van dit blad aan de burgemeester van Harderwijk.

IN MEMORIAM

Dr. Y. M. KRAMER

Op 16 juli 1956 overleed te zijnen huize te Voorburg Dr. Ysbrand Michiel Kramer, in leven direkteur van het melkkontrolestation van de Vereniging voor Zuivelindustrie en Hygiëne.

Hij was bestuurslid van het Kaaskontrolestation Friesland, bestuurslid van de vereniging Het Kaasmerk, lid van het bestuur van de afdeling zuivel T.N.O., plaatsvervangend lid van de voedingsraad, plaatsvervangend bestuurslid van het Nederlands Instituut voor Zuivelonderzoek, gewestelijk direkteur van de stichting vakonderwijs melkdetailhandel en zuiveldetailhandel, voorzitter van de examenkommissie P.B.N.A., voorzitter van de kommissie kwaliteitsbureau konsumptiemelk van de Centrale Zuivelkommissie.

Op 6 februari 1956 werd hij opgenomen voor, naar hij meende, een eenvoudige operatie in het ziekenhuis St. Antoniushove te Voorburg; juist 20 dagen daarna kwam hij weer thuis. Aanvankelijk liet alles zich vrij gunstig aanzien; hij maakte spoedig zelfs kleine wandelingen. Allengs geraakte hij evenwel aan zijn stoel gekluisterd en ontwikkelden zich schier ondragelijke lasten. Zolang hij bezoek kon ontvangen, wist hij de pijnen aan zijn bezoekers op achteraf nauwelijks te begrijpen wijze te verbergen. Tot het laatst bleef zijn geest de levendige werkzaamheid behouden, zoals wij die gedurende zijn gehele leven van hem hebben gekend; in het allerlaatst, toen zijn lichaam bijna geheel gesloopt was, gaf hij zich geheel over aan zijn God, op wie hij altijd rotsvast heeft vertrouwd.

Nu is Kramer niet meer. Wie had kunnen denken, dat deze sterke man, altijd paraat, altijd slagvaardig, altijd het centrum van zijn gezelschap, op de middaghoogte van zijn leven in zo betrekkelijk korte tijd voorgoed uit ons midden zou verdwijnen.

Geheel overeenkomstig het karakter van Kramer zal ik trachten in niet te veel woorden een nagedachtenis aan hem te wijden.

Kramer werd op 17 februari 1902 geboren in Oldeklooster in de nabijheid van Bolsward, te midden van de Friese greiden. Zijn middelbare opleiding genoot hij in Rolduc, waar hij in 1919 eind-examen deed met zeer hoge cijfers voor wiskunde.

Met de door hem gekozen studie voor dierenarts had hij weinig moeite. Hij was een

goed student, een waardig lid van Absyrtus. Menig feest vrolijkte hij op met pianospel, waarin hij zeer bedreven was. In juni 1924 slaagde hij voor dierenarts.
Onder leiding van Prof. De Blieck bewerkte hij een proefschrift met als titel: „bijdrage tot de kennis van de rol van de bakteriophaag van d'Herelle bij infektie en immuniteit"; hierop promoveerde hij 29 juni 1925.

Nadat een aantal verwerkers van melk in Rotterdam een melkkontrolestation had opgericht om de kwaliteit van de door hen gekochte melk te verbeteren, besloot ook de V.V.Z.M. in verenigingsverband een melkkontrolestation te stichten. Op advies van Prof. van Oyen werd de jonge Dr. Kramer kort na zijn promotie tot direkteur benoemd. In dit werk heeft Kramer de kern van zijn levenswerk gevonden. Gemakkelijk is zijn taak niet geweest. Eerst moet hij de organisatie van de dienst opbouwen; toen brak de krisis van de dertiger jaren uit, waarbij de prijs van de melk zo laag werd, dat men in vele kringen nauwelijks meer bereid was zich vrijwillig aan de maatregelen voor het verbeteren van de kwaliteit van de melk te onderwerpen. De toekomst van de melkkontrolestations (in Utrecht en Amsterdam waren deze intussen ook opgericht) scheen donker. Een keerpunt vormde de invoering van de krisismaatregelen, betrekking hebbende op de melk bestemd voor konsumptie in het westen van ons land. Uit deze maatregelen vloeide voort, dat de melkkontrolestations een belangrijke taak te vervullen kregen.

Kramer heeft door zijn gedegen adviezen veel tot de juiste formulering daarvan bijgedragen. Het vrijwillige karakter van de kwaliteitsverbetering werd hierbij geweld aan gdaan. Dat was weliswaar tegen het principe van Kramer in, maar onder zijn devies dat men het praktisch bereikbare onder de gegeven omstandigheden moet aanvaarden, legde hij er zich bij neer, in de hoop, dat zijn ideaal in betere tijden weer tot dading gebracht zou kunnen worden.
In 1938 werd zijn indeaal inderdaad bereikt, maar door de spoedig daarna uitbrekende oorlog, helaas weer teniet gedaan.

In de jaren na de oorlog heeft Kramer op de bres gestaan om de oude situatie, waarbij het vrijwillige karakter zoveel mogelijk op de voorgrond zou kunnen treden, weer ingang te doen vinden. Hij werkte zelfs een plan uit voor een landelijk systeem. Van een kommissie om over deze aangelegenheid advies uit te brengen werd hij tot voorzitter benoemd. Zijn stem was op dit terrein gezaghebbend geworden. Hoe heeft hij het betreurd, dat hij door zijn ziekbed verhinderd was aktief te zijn bij hetgeen zich, vooral ook weer in de laatste tijd, op dit terrein afspeelt.
De melkhygiënist staat niet zo ver af van de bestrijder van ziekten bij runderen, welke van invloed zijn op de kwaliteit van de melk. Het laat zich begrijpen, dat Kramer ook op dit punt diligent was.
Een exponent hiervan was, dat de V.V.Z.M. een gezondheidsdienst voor vee voor leveranciers van melk aan de bij haar aangesloten fabricken in Friesland en Groningen oprichtte. Met de leiding daarvan werd Kramer belast. In deze kwaliteit heb ik als practicus in Friesland voor het eerst met de zakelijke kant van Kramer kennis gemaakt. Zonder veel omslag organiseerde hij deze dienst; het meest opvallende was hier zijn praktisch uitgevoerd administratiesysteem. Jaarlijks kreeg de practicus van elke veehouder, waar hij het t.b.c.-onderzoek voor de gezondheidsdienst van de V.V.Z.M. moest verrichten, een keurig uitgevoerd losbladig boekje met formulieren waarop een silhouet van een rund tot het vervaardigen van een schets. Hier toonde Kramer zich voorloper van een stelsel van identifikatie van runderen, dat pas veel later algemeen ingang heeft gevonden.
Na de oorlog is deze gezondheidsdienst opgegaan in de provinciale gezondheidsdiensten in Friesland en Groningen, aan welker besturen Kramer als adviseur werd toegevoegd. Ook in deze besturen zal hij met zijn objektieve betrouwbare adviezen in sterke mate worden gemist.
Het spreekt bijna vanzelf, dat de figuur van Kramer met zijn belangstelling voor alles wat zich op het gebied van organisatie in het agrarisch milieu voordeed, ook de aandacht trok van het organisatorische leven van de dierenartsen. In de moeilijke tijden na de oorlog vroegen zij hem voorzitter te willen worden van de Maatschappij voor

Diergeneeskunde; hij aanvaardde die funktie. Hierdoor kwam hij als vertegenwoordiger van de dierenartsen met mij als sekretaris van de Gezondheidskommissie voor Dieren van de Stichting voor de Landbouw reeds spoedig in aanraking; in de eerste plaats in de kontaktkommissie, welke op zijn initiatief gevormd was tussen beide organisaties. Hier bleek hij de onderhandelaar bij uitnemendheid te zijn. Uit dit officiële kontakt groeide een persoonlijke verstandhouding tussen ons, welke ertoe leidde, dat elk probleem dat zich bij de georganiseerde dierziektenbestrijding voordeed, in den brede tussen ons besproken werd, ook nog, toen hij geen voorzitter meer was. Ik weet, hoeveel profijt de georganiseerde ziektenbestrijding daarvan getrokken heeft. Eerst was het het landelijke plan voor de tuberculosebestrijding, waarop hij een zeer persoonlijke visie had, de laatste tijd was het de bestrijding van de abortus Bang, waarvoor hij zich sterk interesseerde en daartussendoor was het de bestrijding van de uierstreptomycose, waar hij uiteraard sterk voor geporteerd was; ook hierover had hij originele ideeën.
Deze gesprekken in vriendschap gevoerd, hetzij in de konferentiezaal, hetzij bij elkaar thuis, hetzij onder een etentje, dat hij zo wist te appreciëren, ik zal ze erg missen; belangrijker: de gehele dierziektenbestrijding zal de invloed, welke Kramer daarop wist uit te oefenen, missen.

Schier op elk terrein kwam men Kramer tegen. Het heeft niet aan hem gelegen, dat er nog steeds geen serum- en entstofwet tot stand is gekomen; in de daarvoor ingestelde kommissie van advies, was zijn stem overtuigend en gezaghebbend.
In de Runderhorzelbestrijdingskommissie zag hij de taak van die kommissie in de werkelijke proportie. In de melkmachinekommissie van het Landbouwschap, deze belangrijke kommissie, welke leiding moet geven aan het gebruik van de haast niet meer te keren melkmachines, was hij de deskundige bij uitnemendheid.
Andere aspecten nog van deze all-round persoon. De Maatschappij voor Diergeneeskunde wilde zich op de hoogte stellen van de betekenis van de P.B.O. voor de dierenartsen. Misschien zou de vrijheid van het beroep van dierenarts in de knel kunnen komen door regelen, te stellen door het Landbouwschap. De Maatschappij stelde een commissie in om deze zaken te bestuderen; Kramer werd voorzitter. Op zijn ziekbed zei hij mij, dat hem twee dingen sterk bezig hielden; één daarvan was, dat hij die kommissie niet bijeen kon roepen en dat hij haar leden niet op het hart kon binden de verhoudingen zuiver en zonder vrees te bezien „gegeven de uitspraak van de Volksvertegenwoordiging".
Het andere wat hem bovenal bezig hield, wat hem verdriette, was dat hij zijn kolleges in Utrecht niet kon voortzetten. Hoe had hij zich met hart en ziel geworpen op de taak die hem bij koninklijk besluit van 23 augustus 1955 op de schouders was gelegd; het vervullen van een leeropdracht in afwachting van de benoeming tot buitengewoon hoogleraar in de kennis van melk- en melkprodukten. Na zijn inleidende kolleges heeft hij de katheder niet meer beklommen; het heeft niet mogen zijn.

Het heeft niet mogen zijn! De melkkontrolestations zullen zijn gedegen adviezen niet meer horen; de V.V.Z.M. zal zijn mening niet meer vernemen, zijn aktiviteiten niet meer beleven; bij de dierziektenbestrijding zal zijn stem niet meer klinken; de dierenartsen zullen niet meer in hun midden hebben hem, die zo voor hen op de bres heeft gestaan.
De begrafenis had op 20 juni 1956 onder zeer grote belangstelling in Voorburg plaats. In de R.K. Kerk werd de plechtige uitvaart bijgewoond door vertegenwoordigers van talrijke organisaties, die de kerk geheel vulden. De absolutie werd verricht door monseigneur C. Kramer, bisschop van Luanlu (China), een broer van de overledene.
Moge het Mevrouw Kramer en de beide kinderen, zoon en dochter, tot troost zijn, dat de overledene die zij op nog zo betrekkelijk jonge leeftijd ten grave hebben moeten dragen, een goed en nobel mens is geweest, die zijn grote gaven op onbaatzuchtige wijze te algemenen nutte heeft aangewend.
Rust zacht, Ysbrand Kramer.

's Gravenhage. L. P. DE VRIES

In het weten, dat een voorzitter van de Maatschappij voor Diergeneeskunde niet langer dan 6 jaar zijn leidende taak in deze organisatie mag vervullen, schuilt een benauwende realiteit voor de huidige, om de enige oud-president, die nog in leven was, als aanvulling van zijn nekrologie, te moeten herdenken als Maatschappij-figuur. Misschien als gevolg van de aard en de konstitutie van ons Maatschappij-leven, zomede van de struktuur onzer organisatie, waardoor het 5-tallige Hoofdbestuur met haar ambtelijke sekretaris het voornaamste bestuurselement vormt, moet de goede voorzitter zovele eigenschappen bezitten, dat zij maar zelden in één persoon verenigd kunnen zijn.

Evenals ik, was Kramer zich daardoor van zijn tekortkomingen bewust.

Meermalen heeft hij dit aldus tegenover mij tot uitdrukking gebracht. De Maatschappij moest zich 2 voorzitters kunnen veroorloven met een taakverdeling wat het zakelijke en representatieve element betreft.

Het laatste deel van de funktie, waarop hij doelde, heeft hij altijd als een last gevoeld, omdat zijn karakter er zich tegen verzette als vertegenwoordigend voorzitter andere uitdrukkingsvormen te gebruiken dan hij daar buitenom gewend was te doen. Het meest was hij op zijn plaats in vergaderingen, tijdens besprekingen, sterk voelde hij zich bij onderhandeling, machtig tussen partijen, welke star aan hun eigen standpunten vasthielden.

Tijd speelde daarbij voor hem geen rol, het woordengevecht was zijn sport, waarin hij aan de spelmethode een ongekende variatie wist te geven.

De afwikkeling der problemen duurde daardoor wel eens langer dan gewenst was, maar staken van de strijd viel hem moeilijk, omdat het behalen van sprekende winstpunten voor de leden zijn eerste doel was. Het ging bij hem toch ook weer niet om het spel, maar alleen om de winst voor de Maatschappij.

Bovendien sierde hem daarbij een geestdrift, die zich door niets liet afschrikken en een hardnekkigheid, die alleen uit de grote onbaatzuchtige liefde voor de Maatschappij voortvloeide.

Wanneer dit spel tot het uiterste in de boezem van de Maatschappij werd gespeeld, berokkende hij zich daardoor meer dan eens vijanden.

Echter nooit boette hij daardoor aan algemene bewondering in.

Men vond hem vaak te rechtlijnig, maar daar bovenuit toch rechtvaardig, dikwijls onbuigzaam, maar immer onkreukbaar.

Zolang wij de woorden „begenadigd bestuurder" gebruiken om daar iemand mee aan te duiden in wie wij een bepaald element onderkennen, dat alle analyse tart, zijn deze woorden bij uitstek van toepassing op Kramer.

Hij was de belichaming van de waarheid, dat de funktionaris het ambt maakt en dat heeft hij op onmiskenbaar eigen wijze gedaan.

Door hem hierbij onze achting en bewondering te betuigen voldoen wij aan een verplichting tot openlijke verantwoording tegenover onze leden, gedreven ook door mijn eigen behoefte om getuigenis af te leggen van mijn diepste gedachten en gevoelens tegenover een der besten van ons, die mij en de leden voor altijd als steun is ontvallen.

Gorinchem D. HENDRIKSE

ENKELE PROBLEMEN BIJ HET ONDERZOEK EN BEWAREN VAN VOEDINGSMIDDELEN VAN DIERLIJKE OORSPRONG, IN HET BIJZONDER VAN VLEES *)

door

Dr. J. H. J. VAN GILS

Mevrouw en mijne heren curatoren
van deze universiteit,
dames en heren professoren, lektoren, privaatdocenten en leden van de wetenschappelijke staf,
dames en heren studenten,
en voorts gij allen, die door uw aanwezigheid
van uw belangstelling doet blijken.

Zeer gewaardeerde toehoorders,

In dit uur, hetwelk de traditie mij schenkt, heb ik het voorrecht aan een groot en uiteenlopend gehoor aandacht te mogen vragen voor een onderdeel van de wetenschap, hetwelk ik in toegepaste vorm vele jaren beoefende en vanaf het moment van mijn in funktie treding in zijn volle omvang dienstbaar ben geworden, namelijk het wetenschapsdeel dat zich bezig houdt met de menselijke voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong. Zonder mij te vleien met de hoop dat uw belangstelling voor mijn vak overmatig groot zal zijn, moet ik mij daarbij toch wel voor ogen houden dat vrijwel een ieder sterk geïnteresseerd is in hetgeen hij zich enige keren per dag als voedsel ziet voorgezet. Hier komt nog bij dat juist in de hoofdmaaltijden de produkten van dierlijke origine veelal de centrale positie innemen, waaromheen een min of meer uitgebreid menu wordt opgebouwd en waarnaar desgewenst de keuze der wijnen kan worden bepaald. Dit doet mij zelfs veronderstellen dat er onder u zullen zijn, die ter zake van de gebruiks- en genotwaarde met een grote kennis zijn toegerust, hoewel zulks voor mij geen reden is, om dit ongetwijfeld interessante onderdeel van mijn terrein te betreden.
Ik ben ook niet gebonden aan deze, meer materialistische, kant van deze wetenschap. Facetten en problemen, welke ik ten overstaan van u de moeite van een nadere algemene beschouwing waard moet achten, zijn er te over en enkele daarvan meen ik u in dit uur voor de geest te mogen brengen.

Allereerst wil ik uw aandacht vestigen op de wijzigingen in de inzichten welke zich gedurende de korte bestaansperiode in deze wetenschap voltrokken hebben en ten dele nog aan het voltrekken zijn. Typerend voor de beginstatus is de inhoud van de oraties, welke door mijn voorgangers, Schornagel en Van Oijen, kort na elkaar zijn gehouden.
Eerstgenoemde gaf in 1918, het jaar van instelling van deze leerstoel, aan zijn gehoor een schets van de historische ontwikkeling van de vleeskeuring, op dat moment het belangrijkste en meest aansprekende gedeelte van de

*) Rede, uitgesproken bij de officiële aanvaarding van het ambt van Hoogleraar in de leer der Voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong aan de Rijksuniversiteit te Utrecht op maandag 25 juni 1956.

nieuwe leerstof. Hieruit is wel gebleken, dat vrijwel elke grotere agglomeratie van menselijke wereldbewoners zich rekenschap heeft gegeven van de gevaren, welke het gebruik van vlees met zich brengt. Dat de religie hierbij veelal een belangrijke rol speelde, is verklaarbaar door de intense verweving van de godsdienst en het maatschappelijke leven van die tijd. Uit wat ons bekend geworden is omtrent de toenmalige begrippen van vleeshygiëne, spreekt reeds een merkwaardig gezonde gedachtengang. Het slacht-, tevens offerdier, moest gezond en liefst jong zijn en geen uitwendige gebreken vertonen. Het werd daartoe bij leven onderzocht, een handeling die we heden ten dage nog als strikt noodzakelijk beschouwen voor een verantwoorde vleeskeuring. Het bloed, als zetel der ziel, werd aan de Godheid geofferd, hetgeen met het oog op de grote bederflijkheid van deze materie rationeel genoemd mag worden. Alleen vlees van offerdieren werd door degenen, die prijs stelden op hun gezondheid, genuttigd. Sinds de oudheid tot aan het einde der vorige eeuw is er op dit gebied maar weinig veranderd. Bij tijd en wijle werd er wel aandacht geschonken aan ziekelijke veranderingen, welke na de slachting van ogenschijnlijk gezonde dieren werden opgemerkt. Gebrek aan kennis van de ziekteagentia en het verband met ziekten van de mens maakten de resultaten van dit deel van het onderzoek tot een illusie. Alleen de overheid zocht dikwijls, tot sterking van de gezondheid van de overheidskas, hieruit zijde te spinnen door middel van heffingen op het onderzoek.

Van Oijen, mijn ambtsvoorganger en leermeester, werd reeds een jaar later geroepen om de nauw gevestigde leerstoel te bezetten. Door zijn betoog toonde hij aan dat de empirie, althans op het terrein der vlees- en melk-hygiëne, had afgedaan en dat de jonge wetenschap gefundeerd was. Hij wees er op, dat door de grote vooruitgang van de kennis der veroorzakers van ziekten en door nieuwe inzichten inzake het verband van ziekten van mens en dier, het mogelijk en tevens noodzakelijk was geworden een verantwoorde vleeskeuring te gaan bedrijven. Systematisch ging hij in zijn rede na, welke onderdelen der natuurwetenschap voor de verdere ontwikkeling en praktische toepassing in de hygiëne van vlees en melk gegevens konden opleveren, welke als criteria in de beoordeling bruikbaar waren. Welhaast geen enkel fundamenteel gedeelte van de wetenschap, welke de dierenarts zich eigen heeft te maken, alvorens hij zijn veterinair-medische taak zal kunnen aanvangen, bleek hierbij te ontbreken. In het bijzonder besteedde hij ten aanzien van de vleeshygiëne aandacht aan de kennis der klinische diagnostiek, noodzakelijk om ziekteverschijnselen aan slachtdieren te kunnen onderscheiden, aan de pathologische anatomie als grootste aanwijzingsbron voor ziekten waaraan het slachtdier heeft geleden en aan de bakteriologie, alsmede de bakteriologische diagnostiek, welke ons de meest belangrijke gegevens kunnen verschaffen voor de uiteindelijke beoordeling van het slachtdier als voedingsobjekt voor de mens. In zijn behandeling van het laatste onderdeel, evenals in de bespreking van de parasitologie, kwam duidelijk aan het licht dat reeds veel van het verband tussen de ziekten van mens en dier, de zoönosen geheten, aan het licht was gekomen en dat mede op grond van deze kennis, van de dierenarts een juiste en wetenschappelijk gefundeerde beoordeling verwacht mocht worden. Memoreerde Van Oijen in de aanvang van zijn rede dat de toepassing van de hygiëne voor dierlijke voedingsmiddelen door de overheid aan dierenartsen was opgedragen, zijn verdere

betoog was het bewijs van de juistheid van dit overheidsbesluit. Nog kwam ook duidelijk naar voren, dat de pas ontsproten tak van wetenschap toen in hoofdzaak kon bestaan bij de gratie van haar verschillende bases. In de loop der jaren, die volgden, heeft zich echter uit de vrijwel uitsluitend afgeleide een volkomen nieuw en oorspronkelijk wetenschapsonderdeel gevormd. Uiteraard zullen we een goede kennis van de basiswetenschappen nimmer kunnen ontberen, evenmin als we ooit de bestaande gedegen vooropleiding zullen kunnen missen indien we een akademische studie willen aanvangen. Er is echter veel veranderd in de ruim 35 jaar, waarin mijn voorganger zijn leidinggevend ambt vervulde.

Het rhytme van dit tijdsbestek, merkbaar aan alle facetten van de samenleving, wel in het bijzonder aan de snelle vooruitgang van het weten op alle gebied, liet in deze jaren ook het thans aan mij toebedeelde terrein niet onberoerd. Zoals elke materie zo mogelijk tot in de grond doorvorst werd, zo kwamen ook de voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong op de wetenschappelijke ontleedtafel en werden haar samenstelling, haar eigenschappen, alsmede de beinvloeding hiervan, aan een diepgaand onderzoek onderworpen. Had voorheen alleen het eindprodukt belangstelling in zijn meerdere, mindere of on-geschiktheid als voedsel voor de mens, thans zijn ook alle stadia van produktie, van winning, van be- en verwerking in deze sfeer getrokken en aan een intensieve analyse onderhevig. Hier waren buiten de toenemende wetenschappelijke belangstelling ook andere aanwijsbare redenen voor aanwezig. Betere begrippen inzake de voedingsmiddelenhygiëne eisten betere behandelingsmethoden. Wijzigingen in de sociale struktuur van het maatschappelijk leven, alsmede die op internationaal-ekonomisch gebied, brachten veranderingen in produktie- en distributiesystemen, welke een grote taakverandering van de dierenarts-voedselhygiënist met zich brachten. De allerwege, ook in de voedselproduktiebedrijven, doorgevoerde efficiency gedoogde geen onnodige verliezen meer, noch in de arbeid, noch in de produktie, noch in het naar zijn aard beperkt houdbare produkt. De sterk verbeterde gezondheidstoestand van de mens, welke zo bevorderd werd door algemeen hygiënische maatregelen en de vooruitgang van de wetenschap op alle humaan-medische terreinen, bracht met zich een belangrijke toeneming van de bevolking, waardoor een relatieve voedselschaarste ontstond. Zulks was een reden te meer om verlies van menselijke voedingsmiddelen te voorkomen. Wat betreft de winning van vlees uit slachtdieren kan worden gekonstateerd dat een steeds grotere koncentratie van slachtingen in overheids-abattoirs en een klein aantal partikuliere grootslachterijen heeft plaats gevonden. In deze inrichtingen bloeide een sterk ontwikkelde vleesgroothandel op, welke behalve voor de voorziening van de binnenlandse behoefte, zich tevens sterk interesseerde voor export van vlees en van vleeskonserven. De, soms vermeende, belangen van deze producentengroep gingen niet altijd gelijk op met die van de overheid en hygiëne.

Het vereiste naast kennis van zaken ook grote takt van de vleeshygiënist, die door de overheid op deze plaats gesteld werd als leider van vleeskeuringsdienst en slachthuisbedrijf, om tot de juiste syntese te geraken. Het is helaas daarbij soms zo, dat de overheid, in casu sommige gemeentebesturen, in hun wens naar een sluitende rekening van het bedrijf of naar autonomie, niet voldoende rekening houdt met de eisen, welke door de gewijzigde inzichten moeten worden gesteld.

Van ingrijpende invloed op de dagelijkse werkzaamheden van de vleeshygiënist zijn ook de introduktie van de moderne dierziekten-bestrijdingsmethoden en niet minder de toepassing van nieuwe geneesmiddelen, met name sulfonamiden en antibiotica, door zijn kollegae in de praktijk. Het eerstgenoemde bracht met zich een vereenvoudiging van de aard der werkzaamheden. In het bijzonder ten aanzien van de tuberkulose in zijn vele verschijningsvormen en van het mond- en klauwzeer met zijn naziektenkomplexen zijn wij vrijwel verlost van de problemen, die deze aandoeningen met zich voeren. Het tegendeel is het geval met het gebruik van nieuwe geneesmiddelen, welke ons bij het onderzoek van slachtdieren geplaatst hebben voor min of meer sterk gewijzigde en soms onschuldig uitziende sektiebeelden. Ook de interpretatie van het resultaat van voortgezet onderzoek van slachtdieren, welke korte tijd voor de slachting met deze middelen behandeld werden, geeft dikwijls tot moeilijkheden aanleiding. Een der voornaamste doelstellingen van de vleeskeuring is namelijk het uit konsumptie weren van vlees, waarin zich kiemen bevinden. De kultuurmethodiek, waarmede tot heden het al of niet aanwezig zijn van mikro-organismen in het vlees werd aangetoond, laat ons bij slachtdieren welke met deze antibiotica werden behandeld, naar gebleken is, soms in de steek, doordat na de gebruikelijke broedperiode geen groei aantoonbaar is. Zou de dood van de kiemen hiervan de oorzaak zijn, dan zou zulks niet bezwaarlijk zijn. Het blijkt echter in deze gevallen, dat toch nog levende kiemen in het vlees aanwezig kunnen zijn, welke echter zodanig in hun groeifaktoren zijn geïnaktiveerd, dat een poging om hen te kultiveren op of in de gebruikelijke media faalt. Wij zijn er niet van overtuigd dat deze inaktieve kiemen, indien overgebracht in andere media — bijvoorbeeld in de digestietraktus van de mens — hun aktiviteit niet zullen herkrijgen, met alle bezwaarlijke gevolgen van dien. De wijze van onderzoek van heden voldoet, in dit opzicht althans, niet meer volledig aan de eisen, welke we daaraan mogen stellen.

De verbeterde dierziektendiagnostiek levert ons ook problemen, waarvan ik er u één wil noemen. Pas sinds de laatste jaren wordt bij onze slachtdieren herhaaldelijk op grond van klinische bevindingen de diagnose „Listeriosis" gesteld. Deze ziekte is ook voor de mens gevaarlijk, aangezien ernstige ziekteverschijnselen, verlamming en dood het gevolg kunnen zijn. Bij onze slachtdieren kunnen we een drietal verschijningsvormen waarnemen. De bacil, de Listeria monocytogenes, wordt namelijk, zij het sporadisch, gevonden in geaborteerde vruchten, hoewel het moederdier, voor zover kan worden nagegaan, geen opmerkelijke ziekteverschijnselen heeft vertoond. Daarnaast komt echter bij de volwassen dieren een septikemische vorm van Listeriosis voor, waarbij de bacil in organen en vlees na 24 uur zijn aan te tonen op de gebruikelijke voedingsmedia. De derde vorm, waarin de ziekte zich aan ons voordoet, duidt er op dat de bacil onder bepaalde, ons onbekende, omstandigheden zich uitsluitend in het centrale, mogelijk ook in het perifere, zenuwstelsel kan vastzetten. Klinisch vertonen de patiënten dienovereenkomstige verschijnselen. Kultureel onderzoek naar de bacil in het vlees leverde tot heden negatieve bevindingen op. Wordt ditzelfde onderzoek met hersen- of ruggemergweefsel verricht, dan is het mogelijk de ziekteverwekker aan te tonen, zij het pas na enkele weken, soms pas na een maand. Gezien de beperkte houdbaarheid van vlees is dit al een zeer onwelkome eigenschap voor de vlees-

hygiënist, die gewoon was direkt na de slachting of bij voortgezet onderzoek hoogsten na 2 x 24 uur een verantwoorde keuringsbeslissing uit te spreken. Een tweede inkonveniënt is hierbij de verspreiding van de bacillen in het vlees. Het is namelijk niet uit te sluiten, dat de bacil zich vanuit hersenen en ruggemerg ook langs het perifere zenuwstelsel verplaatst en met de fijnere vertakkingen hiervan de spieren binnendringt. Wordt het vlees van zulke slachtdieren tot op heden, overeenkomstig de direkte negatieve bevindingen van het onderzoek, vrijgegeven voor de konsumptie met uitzondering van het centrale zenuwstelsel, zo geeft toch de onzekerheid omtrent het voorkomen, de verspreiding en de moeilijke aantoonbaarheid een gevoel van onbehagen aan de vleeshygiënist, die in zo'n geval een keuringsuitspraak moet verrichten. Een nader onderzoek is hier zeker gewenst en het resultaat ervan zal een antwoord kunnen geven op de vraag, die we ons tot nu toe stellen: „Is de huidige keuringsbeslissing de juiste?" Ik meen dat het wenselijk is om, in afwachting van de resultaten van het hier voorgestelde onderzoek, het vlees van aan de nerveuse vorm van Listeriosis geleden hebbende slachtdieren, pas na sterilisatie vrij te geven.

Voorts meldde ik reeds, dat ook wijzigingen op het gebied van de internationaal-maatschappelijke struktuur de werkzaamheden van de veterinaire voedselhygiënist beïnvloeden. De in afstand en snelheid welhaast ongelimiteerde mogelijkheden van het vervoer brachten met zich een internationaliteit van alle produktenmarkten, ook voor die van de voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong. Deze laatsten waren door hun beperkte houdbaarheid eeuwenlang vrijwel aan de plaats van winning gebonden. De tijd, waarin op de onmetelijke steppen van het Amerikaanse vasteland grote kudden halfwilde runderen werden gehouden, waarvan na slachting uitsluitend en alleen de huid werd gebruikt, is voorbij. Vervoer en konservering van vlees deden de grenzen van het produktiegebied verruimen tot vrijwel de gehele aardoppervlakte. Met het oog op de bestrijding van schaarste door lokale of seizoensoorzaken is de betekenis hiervan uitzonderlijk groot. Voor ons land, dat ten aanzien van de wereldvoedselwinning, ondanks de hoogste produktie per oppervlakte-eenheid, geen grote rol speelt, ligt de betekenis in het voedselveredelingsproces, waarin ons land wel een, zij het bescheiden, plaats inneemt. Grote hoeveelheden voedergranen worden geïmporteerd om als voedsel voor slachtdieren te dienen, waarna vlees als zodanig en als half- of heelkonserven worden geëxporteerd. Nederland stond in 1954 op de derde plaats in de rangorde van landen, welke in de Verenigde Staten van Amerika vlees of vleesprodukten importeerden. Ook naar Engeland, West-Duitsland en vrijwel alle zuidelijk van ons land gelegen Europese landen werden belangrijke hoeveelheden uitgevoerd. Deze na-oorlogse situatie bracht mede dat de vleeshygiënist bijzondere aandacht had te besteden aan de problemen welke het proces van konservering met zich brengt. In het bijzonder de halfkonservering, waarbij een algehele steriliteit van het produkt niet vereist wordt, maar waarbij dit wel geldt ten aanzien van bepaalde kiemen, vragen een veel grotere kennis van de bakteriologische diagnostiek dan voorheen. Deze kennis zal voor hem niet alleen betekenen, dat hij een efficiënte beoordeling bij de keuring voor uitvoer kan verrichten, maar zij zal hem tevens van nut zijn voor het opsporen van onjuiste behandelingsmethoden en fouten bij bereidings- en konserverings-processen.

Van niet minder grote betekenis is de invloed geworden, welke de voortschrijdende kennis en de technische vooruitgang op het terrein van chemie en fysika voor de veterinaire voedselhygiënist hebben uitgeoefend en ongetwijfeld nog zullen uitoefenen. Aan de hand van een aantal voorbeelden hoop ik u dit duidelijk te maken.
Sinds het laatst der vorige eeuw is het mogelijk geworden op kunstmatige wijze koude op te wekken. Van oudsher was men door ervaring bekend met het feit dat vlees door verblijf in een koud milieu, waarvoor men oorspronkelijk slechts de koude seizoenen ter beschikking had, aanzienlijk aan houdbaarheid won. Nadien was bij de bestudering van de naar verhouding pas kortgeleden ontdekte mikro-organismen gebleken, dat koude een vertragende invloed op de groei en de overige levensaktiviteiten bewerkstelligde. Toen men er ook nog achter was gekomen, dat bederf van vlees en andere voedingsmiddelen vooral door mikro-organismen veroorzaakt werd, heeft men niet geaarzeld om de koudetechniek te introduceren in de vleesbewarende en -verwerkende bedrijven. Verlies door bederf, dat vroeger 10 procent en vaak veel meer bedroeg, kon door gekoelde bewaring tot een fraktie worden teruggevoerd. Omtrent de andere faktoren die het bederf en daarmee de houdbaarheid beinvloeden kwam door de bestudering van de chemische en biochemische processen welke zich in vlees afspelen pas in latere jaren veel meer aan het licht. Zo kon worden aangetoond, dat een der grootste factoren, die de houdbaarheid van vlees beinvloeden, gelegen is in een omzettingsproces van het in de spier aanwezige glycogeen in melkzuur. Naast nevenwerkingen op ander gebied bewerkt dit melkzuur in geioniseerde vorm een zure reaktie van vlees, waardoor een voor bakterieële groei ongunstig milieu ontstaat. Het bleek dat juist hierdoor bederf werd tegengehouden. Het melkzuur wordt op zijn beurt weer omgezet in eenvoudiger verbindingen. Is de voorraad opgebruikt dan verandert de reaktie van vlees in alkalische zin en kan bederf optreden door autolytische enzymen alsmede door inwerking van de altijd aanwezige oppervlakte-bakteriën. Een van de allergrootste voordelen van de koeling van vlees nu is gelegen in de vertragende werking van de chemische omzettingsprocessen die ik u zojuist heb trachten duidelijk te maken, waardoor zo lang mogelijk een ongunstig milieu voor bakteriën kan worden behouden. Zo eenvoudig als het hier gesteld wordt, is het in werkelijkheid niet. Er zijn chemisch meer samengestelde stoffen, alsmede enzymen, welke eveneens een rol spelen ten aanzien van de houdbaarheid, welker reakties nog nadere bestudering vragen. Doordat de in het bovengenoemde proces beschreven werking van spierglycogeen en melkzuur en daarmede de betekenis van deze stoffen voor vlees bekend werd, heeft men nadien van vele zijden een onderzoek ingesteld naar het voorkomen en gehalte van deze stoffen in vlees. Hierbij kwam men tot verstrekkende konklusies ten aanzien van de konsumptie-waardigheid in verband hiermede. Het is in de vleeshygiëne voor het uitspreken van de keuringsbeslissing over andere dan gezonde slachtdieren niet denkbaar meer dat men zulks zou doen zonder dat een fysisch-chemisch onderzoek wordt ingesteld naar het gehalte van deze de smaak en de houdbaarheid zo bevorderende stoffen. De toestand van het slachtdier op het moment van slachting blijkt hierbij een zeer grote indikatieve betekenis te hebben.
Een ander facet dat in studie werd genomen in verband met koeling en bederf van vlees was de oppervlakte-besmetting met kiemen. Reeds lang

was bekend dat het voorkomen en de rijkdom hiervan aan de oppervlakte vrijwel omgekeerd evenredig was met de hygiënische maatregelen, welke werden toegepast. Van dit inzicht getuigen ook de vele overheidsvoorschriften welke in acht genomen dienen te worden door ieder, die het terrein der vleesproduktie en distributie van voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong betreedt. We moeten omtrent het aantal kiemen op de oppervlakte van vlees geen te geringe voorstelling hebben. Zo acht men de grens der houdbaarheid pas bereikt indien er 30.000.000 kiemen per cm^2 vleesoppervlakte aanwezig zijn. Ook bij vlees, dat dit stadium nog niet bereikt heeft, kunnen deze aantallen dus nog aanzienlijk zijn. Algemeen werd ten aanzien van vlees de oplossing gezocht door dit in een zo droog mogelijk ruimte te koelen, omdat gebleken was dat kiemen op een droge oppervlakte minder goed gedijen dan op een vochtige. Een onaangename faktor in een droog milieu echter was het aanzienlijke gewichtsverlies dat optreedt, doordat veel water in dampvorm onttrokken wordt aan de oppervlakkig gelegen lagen. Niettegenstaande deze stand van zaken in de kennis der processen welke zich aan de vleesoppervlakte afspelen, heeft men de laatste jaren een nieuw koelingsprocédé geïntroduceerd, dat wel zeer in tegenstelling scheen met de tot nu toe ter beschikking staande kennis inzake milieu-invloeden op de groei van bakteriën. De nieuwe methodiek, in de praktijk snelkoeling genaamd, berust wel is waar ook op de lage temparatuur, zo mogelijk nog iets lager dan de tot nu toe gebruikelijke, maar met het principe van een lage vochtigheidsgraad van de koude lucht welke in de vleesbewaarruimten wordt gevoerd, werd radikaal gebroken en men voerde deze thans zo hoog mogelijk op. Het gevolg hiervan is dat veel minder water in dampvorm aan de oppervlakte van het vlees wordt onttrokken. In eerste instantie werd hierbij door de voorstanders gewezen op het geringe gewichtsverlies van vlees tijdens het koelproces, hetgeen inderdaad zeer belangrijk is, vooral voor de handel. Over een groot aantal slachtdieren van één eigenaar was dit gewichtsvoordeel van niet te onderschatten ekonomische betekenis, al mogen wij hygiënisten vooral niet vergeten dat water wel het minst kostbare gedeelte is van dit kostelijke voedingsmiddel. Over het als aanzienlijk mooier aangeprezen aspekt van het op deze wijze gekoelde vlees verschillen de meningen. De duurzaamheid van deze, eveneens voor de vleeshandel, belangrijke eigenschap blijkt namelijk zeer beïnvloedbaar door het milieu waar het vlees nà het snelkoelingsproces zal verkeren. Vooral partikuliere grootslachterijen hebben in eerste instantie belangstelling getoond voor deze winstbrengende werkwijze en voerden deze in. Nu ook enkele grote gemeentelijke slachthuizen — ook in Nederland — tot dit systeem zijn overgegaan, blijkt dat sindsdien van veterinaire zijde studie is gemaakt van de processen welke zich in het vlees, meer in het bijzonder in de spiercellen, afspelen, zowel tijdens het oude als het nieuwe koelingsproces. Speciaal hebben de veranderingen aan de oppervlakte, het zwakke punt ten aanzien van bederf, grote belangstelling gehad. Hierbij werd als grootste winstpunt der nieuwe methode aangegeven dat door de geringe uitdroging van de oppervlakte de eerder genoemde biochemische processen, welke het vlees zijn antibakterieële kracht geven, tot in welhaast de buitenste cellagen ongestoord doorgang vinden, zulks in tegenstelling met de toestand in de min of meer dikke uitgedroogde laag, welke bij de oude koelmethoden altijd optreedt. In deze laag is door het vochtverlies een volkomen in-

aktieve toestand ten aanzien van de biochemische en enzymatische processen in de cellen opgetreden, waardoor de oppervlakkige vleeslaag weerloos is geworden tegen het altijd aktieve bakteriënrijk, met alle bederflijke invloeden van dien.
Intussen is de oplossing van het vraagstuk „bederf van vlees en andere voedingsmiddelen" nog steeds sterk levend in de gedachtengang van hen, die zich met de voedingsmiddelenhygiëne bezig houden. Een tot het uiterste opgevoerde hygiëne zal ons nooit van een initiaal kiemgetal aan de oppervlakte kunnen vrijwaren, hoewel bij een verder doorgevoerde mechanisatie in het slachtproces de besmetting met kiemen nog vrij sterk kan worden verlaagd. De antiseptiek door middel van chemische middelen heeft, behalve op het terrein der desinfektie van utensiliën en lokaliteiten, geen ingang gevonden op het terrein der menselijke voedingsmiddelen. Integendeel, strenge verbodsbepalingen te dien aanzien hebben de mensheid bewaard voor schadelijke invloeden, die zich zouden hebben kunnen openbaren bij een regelmatig en intensief gebruik hiervan. Zulks klemt te meer naarmate we het stadium naderen, dat de ziektebestrijding meer en meer gaat afrekenen met de levende ziekteverwekkers en men het steeds breder wordende terrein van de ziekten, welke door de levenloze stof worden veroorzaakt, gaat exploreren. Het is zeker niet toevallig, dat een aantal stoffen die op de eencellige ziekteverwekkers een destruktieve invloed hebben, ook op de cellen van ons organisme een invloed uitoefenen, waarvan de konsekwenties op den duur zeer schadelijk bleken te zijn.
De strijd tegen de mikro-organismen welke onze voedingsmiddelen en met deze de mens bedreigen wordt ook nog gevoerd op een geheel andere wijze, nml. door bestraling. Reeds geruime tijd was men bekend met het feit dat direkt zonlicht een sterk dodende werking uitoefende op de lager georganiseerde wezens. Werd hierbij in de aanvang vooral gebruik gemaakt in negatieve zin, doordat men bij het onderzoek, de bewaring en de kultivering van bakteriën en schimmels, het zonlicht verre hield, spoedig begreep men dat er tevens een wapen in de strijd tegen de ziektekiem in gelegen was. De wijziging in het hygiënisch denken en de invloed hiervan op onze leeftijd is hier wel het beste bewijs van. Analyse van het zonlicht in zijn spektrale samenstelling leerde ons dat niet het gehele stralenveld verantwoordelijk kon worden gesteld voor de kiemdodende invloed van het zonlicht, maar dat deze gelegen was in de ultraviolette sektor waar de stralen een zeer beperkte golflengte bezitten. Toepassing van ultraviolette bestraling bleek dan ook een middel te zijn om de oppervlaktekiemen zo niet te doden, dan toch zodanig te beïnvloeden, dat de vermeerderingsfaktoren geblokkeerd raken. Hierbij is ook gebleken dat niet alle willekeurige ultraviolette bestraling effekt sorteert in die zin, dat het bakteriële leven hierdoor tot stilstand komt. Nadere onderzoekingen brachten nog andere bruikbare toepassingen van deze stralen aan het licht, welke in de voedingsmiddelenhygiëne bereids werden geïntroduceerd en interessant genoeg zijn om u in korte trekken mede te delen.
Het zal aan vrijwel u allen bekend zijn dat er zich aan weerszijden van het zichtbare lichtspektrum een elektromagnetisch golvenveld bevindt, dat voor ons menselijk oog niet als licht waarneembaar is. Het gebied met een kleinere golflengte dat direkt aansluit op de waarneembare golven is verantwoordelijk voor het fluorescentieverschijnsel, dat optreedt, indien zeer bepaalde verbindingen en weefsels door deze donkere stralen worden ge-

troffen. Blijft het lichtverschijnsel nog enige tijd bestaan nadat de bestraling wordt onderbroken dan spreekt men van fosforescentie. Deze effekten ontstaan al naar de aard van de bestraalde stof, waarin de golflengte der stralen zodanig vergroot wordt dat deze weer binnen ons waarnemingsbereik komen. Bij het onderzoek naar vervalsingen en onzuiverheden, toevoegingen en versheidsgraad, alsmede naar ongewenste bakteriële rijkdom in voedingsmiddelen vindt het gebruik van deze stralen toepassing.

Hierop sluit aan het stralingsgebied dat verantwoordelijk kan worden gesteld voor de pigmentatie van de huid en van de omzetting van ergosterol tot calciferol (vitamine D2). Bewust of onbewust wordt van dit stralengebied een ruim gebruik gemaakt door de naar gezondheid verlangende mensheid, niet in het minst in zijn strijd tegen rachitis.

In het stralingsgebied met nog kleinere golflengte blijkt de irradiatie kiemdodend te werken en wel het sterkste bij een golflengte van 2537 angstroem. Zowel bij stralen met een langere als kortere golflengte ter weerszijden van de genoemde neemt de kiemdodende werking geleidelijk af tot nihil. In de voedingsmiddelen-industrie, met name bij de bereiding van konserven, vindt de vorm van bestraling met ultraviolet licht reeds vrij uitgebreide toepassing, waarbij de lucht in de fabrikageruimten, het gebruikte reinigingswater, alsmede de apparatuur zo kiemarm mogelijk wordt gemaakt. Het produkt wordt vooraf aan de oppervlakte bestraald, waardoor behalve bakteriën ook hun sporen vernietigd worden.

Ook in de vleessektor werd deze bestralingsmethode ingevoerd en er konden ongetwijfeld suksessen worden geboekt. Toch is hierbij het stadium van experimenteren nog geenszins afgesloten. De moeilijke weerkaatsbaarheid der ultraviolette stralen welke in haar aktiviteit beperkt blijven tot het voor haar direkt bereikbare oppervlak, het ontbreken van nauwkeurige gegevens ten aanzien van omzettingen in de samenstellende komponenten van vlees en minder aangename nevenwerkingen met betrekking tot de omzetting van vetten, vragen nog een uitgebreid onderzoek om deze bezwaren te kunnen elimineren. Wat het laatste betreft blijkt dat de ultraviolette stralen tevens ozonvorming bewerken, hetgeen in vleesbewaarruimten desodoriserend werkt, doordat de vluchtige vetzuren in de lucht geoxydeerd worden. Hier staat tegenover dat ook de vaste vetten de invloed van ozon ondergaan en sneller ranzig worden. Bij gebruikmaking van deze bestralingsmethoden is men daardoor aan sterke beperking onderworpen wat betreft de tijdsduur en de intensiteit van het proces. Voor de sterilisatie van de steeds weer naar de koelelementen geleide lucht in de vleesbewaarplaatsen, welke dan kan geschieden in een ruimte waar geen vlees of vet verblijft, is deze behandeling van grote betekenis om het kiemgetal in de lucht te verlagen. Ook in de vorm van een éénmalige bestraling van de oppervlakte van vers geslachte dieren meen ik dat een goede toepassingsmogelijkheid aanwezig kan zijn.

Terwijl dit voor de voedingsmiddelenhygiëne zo belangrijke procédé nog niet eens goed uitgewerkt is, komt er in hetzelfde vlak al weer iets nieuws onder de zon, waarvan de eerste berichtgeving ons ontzag inboezemt. Welhaast onbeperkt schijnen de perspektieven te zijn, welke met deze, eveneens een bestralingsmethode, binnen ons bereik zijn gekomen en ons een grote stap nader tot ons ideaal kunnen voeren. De atoomelementen, eenmaal ontdekt en voegzaam gemaakt naar vele richtingen, komen nu, na uitvoe-

rige experimenten, voor de dag als de aangewezen vernietigers van bakteriën. Door een vrij korte bestraling, welke zich men als een hevig bombardement van uiterst kleine hete deeltjes moet voorstellen, blijken alle aanwezig kiemen, voorkomende op en in de meest uiteenlopende voedingsmiddelen gedood te worden. De temperatuur loopt tijdens het proces, dat men de naam atoomsterilisatie gaf, slechts enkele graden omhoog, waardoor nauwelijks veranderingen kunnen optreden. Voor de produkten, welke ons interesseren, heeft zulks nagenoeg geen betekenis. Wel blijken door langdurige bestraling met grotere intensiteit voornamelijk in melk, melkprodukten en een enkele worstsoort veranderingen in de samenstellende onderdelen op te treden, met als gevolg afwijkingen in de smaak, welke als onaangenaam gekwalificeerd moet worden. Bij verschillende vleessoorten en organen, alsmede bij vis en plantaardige voedingsmiddelen werden deze afwijkingen niet opgemerkt. Het voornaamste resultaat van deze sterilisatiemethode is de uiterst belangrijke houdbaarheidsverlenging van de behandelde produkten. Al naar hun aard na de bestraling opgeslagen in al dan niet gekoelde bewaarplaatsen, bleek de houdbaarheid, ook van vlees, 5 tot 10 maal zo groot, voor sommige produkten nog belangrijk groter, te zijn. De betekenis van de ontdekking van deze nieuwe methode is in het geheel nog niet te overzien. Ten aanzien van de konserveringsmethoden en haar industrie, waar de strijd tegen mikro-organismen er één is in de orde van grootte van „to be or not to be", geldt zulks wel zeer in het bijzonder. Vermeldenswaard hieromtrent is nog dat de kosten, althans naar Amerikaanse begrippen, zeer laag zijn. In de Verenigde Staten, waar men deze ontdekking heeft gedaan, acht men het experimentele stadium reeds gepasseerd en is men bezig met de bouw van een installatie in opdracht van het leger. Omtrent de bouw en de werkwijze van dit toestel, dat 30.000 ton voedsel per maand kan steriliseren, wordt niets geheim gehouden. Juist het tegendeel vindt plaats. Men heeft zelfs de industrie uitgenodigd zich meester te maken van het projekt en stimuleert thans het in produktie nemen. Indien men erin zal slagen ook kleinere apparaten te fabriceren, welke op tal van plaatsen in de levensmiddelenindustrie ongetwijfeld van onschatbare waarde zullen blijken te zijn, kan afgerekend worden met de vele problemen, waarmede men in deze sektor dagelijks heeft te worstelen. Noch in haar aantal noch in haar onbegrensheid schijnen in de „Nieuwe Wereld" de aldaar gevestigde mogelijkheden uitgeput te raken.

Er is geen medaille zonder keerzijde. De vindingen welke ons een nieuwe periode binnen leiden, nu reeds genaamd het atoomtijdperk, zouden ons slechts tot onverdeelde verheugenis kunnen stemmen, indien daar geen bedenkingen tegen aan te voeren zouden zijn. Met de energie die bij de kernsplitsing wordt gewonnen, komen echter ook nevenprodukten vrij, welke gedeeltelijk uit niet-vastlegbare radio-aktieve elementen bestaan. Bij direkte inwerking van de hierbij optredende ioniserende stralen ontstaat een ernstige beschadiging van de organische weefsels, althans van die van de hoger ontwikkelde diersoorten en de mens, meer in het bijzonder aan de huid, de ademhalingsorganen en de bloedvormende weefsels. Over de invloed op de weefsels en cellen welke dienen voor de instandhouding van de soort is nog maar weinig bekend, hetgeen, gezien de korte periode dat zij daaraan kunnen blootgesteld zijn geweest, niets te verwonderen is. Te ernstiger zal het zijn, indien op den duur erkend zou moeten worden, dat reeds veel onheil gesticht is. We moeten vrezen, dat de subtiele kompo-

nenten der geslachtscellen, de chromosomen en de genen-komplexen, ook door weinig intensieve maar langdurige inwerking in hun fundamenteel vormende funkties gestoord zullen worden, evenals we zulks hebben kunnen waarnemen bij de meer gedifferentieerde cellen van het menselijk organisme. Ook de gevolgen van de indirekte inwerking — ik bedoel hiermede die, welke optreden door konsumptie van voedingsmiddelen, welke aan de direkte invloed van radio-aktieve stralen zijn blootgesteld geweest — zijn niet te onderschatten. We weten hieromtrent, dat deze stoffen op hun beurt stralings-aktiviteiten bezitten, welke ze lang behouden. De gevaren van een besmetting van een aanzienlijke oppervlakte van de aardbodem en de zeeën zijn groter dan men in de aanvang veronderstelde. Zulks klemt temeer, omdat aan het experimenteren met steeds meer destruktieve elementen, waarbij een met de ontwikkelde energie evenredige hoeveelheid gevaarlijke stralingselementen vrijkomt, geen einde schijnt te zijn gekomen, terwijl tevens het aantal instituten voor kernsplijting steeds groter wordt. Daar komt nog bij, dat een steeds groter aantal wetenschapsbeoefenaren het onderzoek met behulp van isotopen ter hand gaat nemen. Het aantal Geigertellers, dat heden ten dage in het experiment gebruikt wordt, is welhaast niet meer te schatten. Dat de dierenwereld en daarmee het menselijk voedsel van dierlijke oorsprong in sterke mate besmet kan worden is reeds gebleken uit de bevindingen in Japan, waar grote besmette gedeelten van de visvangst uit met radio-aktieve stoffen besmette oceaangebieden door middel van onderzoek met het Geigerapparaat werden opgespoord en van de konsumptie moesten worden uitgesloten. Nemen we hierbij in aanmerking, dat de levenswijze van vele vissoorten inhoudt, dat ze zich in scholen over zeer grote afstanden kunnen verplaatsen en tevens dat het voedsel voor de vis, met name het plankton en de hiervan levende fauna, door de heersende zeestromingen niet aan één plaats gebonden is, dan valt te vrezen dat een verstoring van de voedselproduktie voor de mensheid door zeevis in de toekomst gevaar zal kunnen lopen. Ook voor de landdieren kunnen er onaangename komplicaties optreden. De zogenaamde atoomwolken verplaatsen zich over grote afstanden in de atmosfeer, in hun schaduw de besmetting brengende. De opneming van zwak besmet plantaardig voedsel kan door het gebruik van zeer grote hoeveelheden een belangrijke ophoping in het dierlijk lichaam veroorzaken. Evenmin is het uitgesloten te achten dat bij kernenergiewinning voor vreedzame doeleinden, waarvan de installaties in aantal en kapaciteit steeds toenemen, in de omgeving en via afvoer van afvalwater in rivieren op grote afstand, gevaren zullen ontstaan. De tijd, dat alle menselijk voedsel, elk slachtdier eveneens, de Geigerteller zal moeten passeren, alwaar het al of niet geschikt voor konsumptie zal worden uitgesproken, ligt misschien niet zo ver meer van ons verwijderd.

Zoals de mens, die zich direkt bezig houdt met deze gevaarlijke materie, beducht is voor zijn eigen veiligheid en uitgebreide voorzorgsmaatregelen voor zijn zelfbehoud en welzijn deed treffen, zo ook zijn de voedselhygiënisten bijeen gekomen om de gevaren, welke het overige gedeelte van de mensheid bedreigen, onder de ogen te zien. De 23ste zitting van de Internationale Dierziekten Bestrijdingsdienst welke het afgelopen jaar te Parijs werd gehouden, was voor een deel gewijd aan de nieuwe gevarenfaktor voor het dier als voedselproducent en de konsekwenties daarvan voor de mens. Men kwam daarbij tot de konklusie dat thans de situatie met be-

trekking tot de besmetting van de aardoppervlakte met radio-aktieve stoffen nog wel overzichtelijk is. Voor verdere proefnemingen en explosies, alsmede voor de vestiging van kernsplitsings- en atoom-energie-winnende bedrijven dienen voortaan die gedeelten der aarde te worden gebruikt, welke niet-bewoond of daartoe ontvolkt zijn en bovendien voor de voedselwinning van mens en dier geen betekenis bezitten. Ter voorkoming van verdere besmetting van land, lucht en water dienen uitgebreide voorzorgsmaatregelen te worden genomen. Alle gebieden, welke enig gevaar kunnen opleveren, dienen in kaart gebracht te worden en aan ieder bekend te zijn, zodat bij transakties vanuit deze gebieden de gevarenfaktor verkalkuleerd, zo mogelijk geëlimineerd, kan worden. Wat betreft dit laatste werd vastgesteld dat elke overheid hier een taak heeft te vervullen. Zij zal zich nu reeds hebben te bezinnen welke maatregelen getroffen dienen te worden bij invoer van voedingsmiddelen van dierlijke en plantaardige origine uit verdachte gebieden en van onkontroleerbare herkomst. Verplichte certificering als invoervoorwaarde en metingen bij invoer werden aanbevolen. Ook het insluiten van een kleine Röntgenfilm bij alle colli, indien de voedingsmiddelen verpakt verzonden worden, helpt het gevaar te bestrijden. Direkt na aankomst kan de film worden ontwikkeld en het produkt vrijgegeven bij negatieve bevindingen op de voor radio-aktieve stralen zeer gevoelige film. Zullen de bevindingen positief zijn, dan is meteen een nieuw probleem geschapen. Wel is de konsument gevrijwaard tegen direkte risico's, doordat deze voedingsmiddelen zullen worden onttrokken aan de konsumptie. Waar zal men er echter mee heen moeten? Het produkt kan vernietigd worden, niet echter haar stralingselementen. Koncentrering van al deze produkten op één plaats zou op den duur een nieuwe gevarenfaktor voortbrengen. Er is wel geen vraagstuk of de steeds denkende en inventieve mens zal er een oplossing voor weten te vinden. Het is niet eens uitgesloten te achten dat de om stralingsredenen niet konsumptiewaardige produkten in de toekomst wel eens waardevoller kunnen zijn dan die, welke geen radio-aktieve elementen bevatten. De geschiedenis leverde ons vergelijkbare voorbeelden. Zolang dit echter niet het geval is, zal een regeling bij wet in groot internationaal verband een oplossing moeten brengen. De dierenarts-voedingsmiddelen-hygiënist, die ook thans belast is met het onderzoek van een groot gedeelte van ingevoerde produkten van dierlijke oorsprong, zal ook op de hoogte dienen te blijven met de problemen waarvoor het atoomtijdperk hem zal stellen. Slechts op deze wijze zal hij zijn overheid en zijn medemens kunnen dienen.

Zeer geachte toehoorders,

Aan het eind van mijn rede gekomen, zij het mij vergund mijn eerbiedige dank uit te spreken aan Hare Majesteit de Koningin, die mij in dit ambt heeft willen benoemen.

Mevrouw en mijne heren curatoren van deze universiteit,

Voor het vertrouwen dat u in mij stelde, toen u mij tot deze funktie hebt willen voordragen, ben ik u zeer erkentelijk. Uw medewerking aan de afsplitsing van een gedeelte van de leerstof, waartoe een leeropdracht werd

verstrekt, bewijst mij, dat gij doordrongen zijt van de veelomvattendheid van de mij toebedeelde materie.
Uw pogen om mij in ruimtelijke zin meer armslag te geven wordt door mij zeer op prijs gesteld en is mij een stimulans in mijn arbeid. Van harte hoop ik aan de verwachtingen die u in mij stelt te kunnen voldoen.
Ook u, mr. Des Tombe, zeg ik oprecht dank voor de aangename wijze waarop u mij in de ambtelijke aangelegenheden, welke met deze funktie samengaan, hebt willen inwijden.

Dames en heren hoogleraren van deze universiteit,

De grote vanzelfsprekendheid en de hartelijke tegemoettreding bij mijn intrede in uw gezelschap hebben mij zeer getroffen. De belangstelling van velen uwer in mijn werk en mijn persoon geven mij de overtuiging dat hieruit sterke banden kunnen groeien. Gaarne verklaar ik, dat het mij een eer en een groot genoegen is, in uw gemeenschap te zijn opgenomen.

Mijne heren hoogleraren van de fakulteit der diergeneeskunde,

Aan mijn terugkeer naar deze universiteit hebt gij mede een belangrijk aandeel gehad. Ik heb deze uitverkiezing ervaren als een grote eer, tegelijk echter ook als een eer, welke zo grote verplichtingen met zich voert, dat ik geaarzeld heb ze te aanvaarden. De omschakeling van praktisch beoefenaar der vleeshygiëne naar onderwijs en onderzoek op het veel bredere terrein der voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong acht ik een zeer zware opgave. Dat ik besloot een benoeming te aanvaarden, berustte onder meer op de aangename herinneringen aan deze fakulteit uit mijn studententijd, op de overtuiging dat ik, velen uwer kennende, in uw gezelschap een goede teamgeest zou aantreffen en tenslotte, wat mijzelf betreft, dat ik, gezien de ervaring bij mijn studie, welke tot mijn doctoraat leidde, wist welk een grote voldoening er van wetenschappelijk onderzoek kan uitgaan. Aan de door u in mij gestelde verwachting hoop ik te kunnen voldoen. Voor uw vertrouwen zeg ik oprecht dank. Ik stel mij, daarbij afgaande op de ervaringen tot heden, veel voor van een nader kontakt in de toekomst, waaraan ik gaarne mijn aandeel hoop bij te dragen.

Hooggeachte Ten Thije,

Als ik voor u, in een persoonlijk woord, een uitzondering wil maken, dan is dat omdat u in de zojuist genoemde overwegingen, welke mede aanleiding waren om een benoeming te aanvaarden, wel de grootste rol hebt gespeeld. Bij u leerde ik de praktijk der histo-pathologie, bij u voltooide ik mijn studie en bij u kom ik thans, in de letterlijke zin van het woord, onder dak.
Uw grote invloed op mijn wetenschappelijke vorming is van bepalende betekenis geweest in mijn leven, waarvoor ik u op deze plaats gaarne dank breng. Hoewel ik onder uw dak hoop uit te groeien, weet ik dat sterke banden mij aan u zullen blijven binden.

Dames en heren van de wetenschappelijke staf,

Krachtens zijn opleiding is ook de hoogleraar, die niet uit uw midden voortkomt, bekend met het belang van een goede wetenschappelijke staf. Met u, één grote doelstelling voor ogen hebbende, te mogen samenwerken

stemt mij tot grote voldoening. Ik acht mij zeer gelukkig één uwer eminenten aan mijn instituut verbonden te weten.

Dames en heren studenten,

De voor enkele jaren onder de veterinaire studenten gehouden enquête, waarin deze zich konden uitspreken over de door hen geambiëerde richting na het beëindigen der studie, sprak een taal, welke niet misverstaan kan worden. Eén procent, om nog duidelijker te zijn, één student achtte het niet uitgesloten, dat hij ooit eens in de vleeshygiëne zou kunnen terecht komen, de overigen hadden andere, laten we zeggen hogere, aspiraties. Als daarnaast uit exacte gegevens blijkt, dat ongeveer een derde gedeelte van het aantal aktief werkzame dierenartsen geheel of voor een belangrijk gedeelte van hun tijd als vleeshygiënist in funktie is, dan neem ik aan, daarbij uitgaande van de veronderstelling, dat een enquête, wanneer ook gehouden, steeds een soortgelijk resultaat zal opleveren, dat er steeds van late roepingen sprake is. Ik ben sterk geneigd om te geloven, dat zulks ook in de toekomst zal plaats vinden, zodat ik ook geen bovenmatige zorgen heb over de voorziening in deze specialistische beroepsmogelijkheid. Ik acht het overigens zeer verklaarbaar dat de enquête een dergelijk resultaat had. We kunnen ons immers al te wel voorstellen, dat het ideaal van de jonge mens, die de studie voor dierenarts aanvangt, er op gericht is het zieke dier genezing en verlichting te brengen. Vrijwel de gehele studie leidt ertoe hem of haar tot klinicus te vormen. Pas in de twee laatste studiejaren zijn er enkele uren uitgetrokken om u met de leer der voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong vertrouwd te doen raken. Ongetwijfeld zullen er velen onder u zijn, die zulks als een onaangename studieverzwaring beschouwen en die uitsluitend deze studie ter hand nemen om voor het examen een voldoende te halen. Gaarne verklaar ik hierbij, dat bij mij een groot begrip voor deze denkwijze aanwezig is. Ik meen zelfs te mogen zeggen, dat het zeer nuttig is, dat allen klinicus worden, uit wier midden slechts een beperkt aantal zich te gelegener tijd het specialisme der vleeshygiëne behoeft eigen te maken. Voor hen acht ik die weg nuttig om de navolgende redenen. Nimmer zullen zij rondlopen met de gedachte, dat zij hun ideaal volkomen ontrouw geworden zijn, want zij hebben het, zij het mogelijk slechts enkele jaren, gevolgd en daarbij de voor- en nadelen juist tegen elkaar afgewogen. In de tweede plaats zal daardoor de verruiming van hun klinische kennis een uiterst waardevolle faktor zijn bij de beoordeling van het zieke en gezonde slachtdier. Een derde en niet minder belangrijk voordeel is, dat zij geneigd zullen zijn elke gevonden afwijking en bijzondere bevinding tegen haar klinische achtergrond te plaatsen, waardoor het onderzoek zeer aan interesse wint. Uit ervaring zullen zij weten voor hoeveel problemen zij in de praktijk kwamen te staan. Mede daardoor zullen zij een grote bereidheid hebben, de behandelende collega-klinicus van alle belangrijke aspecten op de hoogte te stellen, waarmede deze zijn kennis kan verrijken.
Het behoeft tot slot geen nader betoog, dat zij ook als vleeshygiënist hun medemens in velerlei opzicht dienstbaar kunnen zijn. Hierin zal niet alleen veel levensvoldoening opgesloten liggen; het is veel meer een der grote opdrachten in dit leven.

Ik dank u voor uw aandacht.

Uit de laboratoria der Rijksseruminrichting; Dir.: G. M. van Waveren.

DE DERMATITIS CRUSTOSA VAN HET VARKEN

door

Dr. J. I. TERPSTRA en J. P. W. M. AKKERMANS.

Ziekelijke huidveranderingen bij varkens zijn een veelvuldig voorkomend verschijnsel. Zij trekken de aandacht, omdat zij de produktiviteit van het individu nadelig beïnvloeden; in het uiterste geval zelfs aanleiding tot de dood zijn, maar bovendien ook, omdat de toestand van de huid in het bijzonder bij het varken als een waardevolle maatstaf geldt voor de algemene gezondheid van het individu. Naast de huidveranderingen, die veroorzaakt worden door agentia die hun invloed direkt op de huid uitoefenen, zijn er immers ook, die het gevolg zijn van abnormale toestanden, waarvan het aangrijpingspunt elders in het lichaam is gelegen.

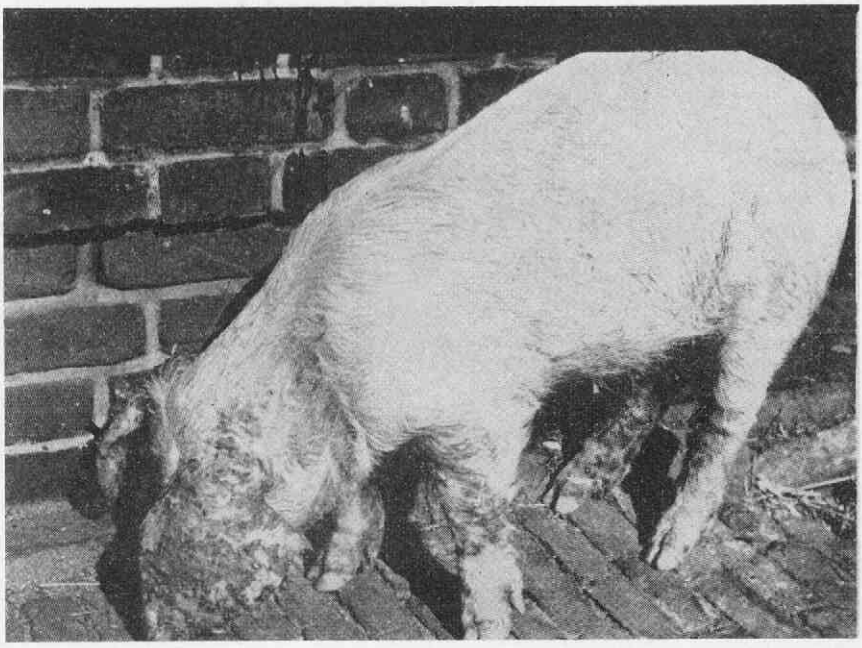
Gedurende het laatste jaar heeft een toestand bij het varken, die men als dermatitis crustosa zou kunnen bestempelen, in het bijzonder onze aandacht getrokken.

De z.g. smeerwrang der biggen, die meestal optreedt in koppels van 10 dagen—4 weken oud, is hiervan wel het best bekende voorbeeld. Het ziektebeeld ontwikkelt zich uit blaasjes, die slechts bij nauwkeurige observatie als zodanig zijn te herkennen. Deze blaasjes bezitten een ronde tot grillig vertakte vorm en verheffen zich boven het niveau van de huid. Zij bevatten een helder sereus vocht. Vaak zijn de blaasjes echter nauwelijks als zodanig te herkennen en vertoont de huid slechts onregelmatig rode verkleuringen. Toch is er ook in deze gebieden wel sprake van een holtevorming in de epidermis in het verloop van de zich ontwikkelende dermatitis. In het corpus papillare zijn de bloedvaten verwijd en bevatten vele ontstekingscellen, welke ook buiten de vaten in het corium in grote hoeveelheid aanwezig zijn. Enkele migrerende leukocyten worden in het Str. germinativum gezien op weg naar de hogere epidermislagen, waar verscheidene cellen ten offer vallen aan een degeneratief proces, waardoor zich hier met elkaar kommunicerende ruimten vormen, die met vocht zijn gevuld. De oppervlakkige zitplaats van deze mikroscopisch kleine en grotere blazen over grote gebieden van de huid maakt, dat zij spoedig barsten, waardoor de huid verandert in een rode wondvlakte, die door uittredend blaasvocht en de afgestorven oppervlakkige huiddelen weldra met uitgebreide korsten wordt bedekt. In het verdere verloop worden deze korsten door de normaal regenererende huid gemakkelijk afgestoten.

Het hier geschilderde huidproces is vrij karakteristiek, ook wat zijn lokalisatie betreft: de huid van de inguinaalstreek, buik- en borstzijde en die tussen de voorbenen zagen wij meestal het eerst aangetast, terwijl binnen enkele dagen de omgeving van de anus met de staart, de oren, snuit en de omgeving van de ogen in het proces kunnen worden betrokken. In ernstige gevallen treedt in het verloop van deze ziekte, waarbij elke beweging pijnlijk lijkt, een steeds sterker wordende malaise op, zodat binnen 4—6 dagen na het eerste optreden van de uitbraak de dood kan intreden. Dit is tevens op het moment, dat vaak de dermatitis weer tekenen van genezing vertoont.

In tegenstelling tot de uitgebreide huidveranderingen zijn de afwijkingen bij sektie van de overige weefseldelen en organen meestal weinig indrukwekkend. Duidelijke verschijnselen van een septikemie worden niet opgemerkt. De maaginhoud is nog al eens abnormaal; de faeces stopverfachtig. In een minderheid der gevallen wordt een acute gastro-enteritis opgemerkt. Soms is een miliaire levernekrose aanwezig. De huidlymfklieren zijn vaak duidelijk vergroot en te vochtig.
Niet altijd is het verloop van de ziekte zo dramatisch als hierboven werd uiteengezet. Genezing na een kortere of langere tijd van chronisch huidlijden komt voor. Als regel is het dier dan echter sterk in groei ten achter gebleven en voor de eigenaar van weinig nut geworden.
Hetzelfde kan worden opgemerkt voor de toom biggen als geheel, want hoewel lang niet altijd elke big in de eenmaal aangetaste toom aan de ziekte gaat lijden, is het resultaat toch meestal zo, dat van de aanvankelijke voldoening van de eigenaar bij de geboorte van een mooie worp biggen weinig is overgebleven, als hij na enkele weken tot de slotsom moet komen, dat een groot of klein deel is gestorven of zodanig in konditie is achtergebleven, dat de gewaande winst van zijn bedrijf in een gevoelig verlies is gekeerd. De z.g. smeerwrang der biggen is dan ook een schrikbeeld voor elke varkensfokker, die deze ziekte eerder op zijn bedrijf heeft meegemaakt.
Een dergelijk, schijnbaar zelfstandig ziektebeeld komt, hoewel minder vaak, ook voor bij oudere, reeds gespeende varkens. Ook hier schijnbaar zonder enige aanleiding een uitbraak van het typische huidlijden bij één of meer exemplaren, ja soms van alle koppelgenoten. Het verloop is als regel minder ernstig, er zijn weinig sterfgevallen, de schade blijft meestal beperkt tot een tijdelijke, doch duidelijke vermindering der konditie.
Daarnaast kan men hetzelfde huidlijden opmerken bij oudere dieren, in het verloop van bepaalde infektieziekten, zoals varkenspest en viruspneumonie, terwijl het meermalen ook is opgemerkt, na bewerkingen, zoals vaccinaties, zodat in die gevallen nog al eens het vermoeden van een geïnfekteerd vaccin als oorzaak naar voren kwam.
Als oorzaak van een dergelijk ziektebeeld bij jonge biggen, door D. S o m p o l i n s k y Impetigo contagiosa suis genoemd, beschouwt deze (Schweiz. Arch. Tierheilk., 1953, **95**, 302) een mikrokok, die hij de naam gaf van Micr. hyicus.
Deze mikrokok is gekarakteriseerd door de volgende eigenschappen: Kleur duidelijk wit, gelatinevervloeiïng binnen 24 uur, bij 37° C.
KNO_3 wordt omgezet in KNO_2. De reaktie hierop met sulfanilzuur en alpha-naphtyl-amine moet binnen 2x24 uur gebeuren, anders is het KNO_2 verder afgebroken.
Glukose, laktose en saccharose vertonen eerst na 2 tot 3 dagen een duidelijke zuurvorming. Maltose en manniet worden niet vergist. In lakmoesmelk ziet men na 1 dag zuurvorming en na 2 dagen reduktie en stolling optreden. Geen beta-hemolyse. Koagulase-proef negatief.
Bij onderzoek van onderstaande suikers en alkoholen werden galaktose, trehalose en een enkele maal raffinose afgebroken, adoniet, arabinose, dulciet, inosiet, inuline, ramnose, salicine, sorbiet, starch en xylose echter niet.
In vrijwel alle onderzochte gevallen van dermatitis crustosa bij het varken konden wij een dergelijke mirkokok isoleren. Onderzoek van de gelae-

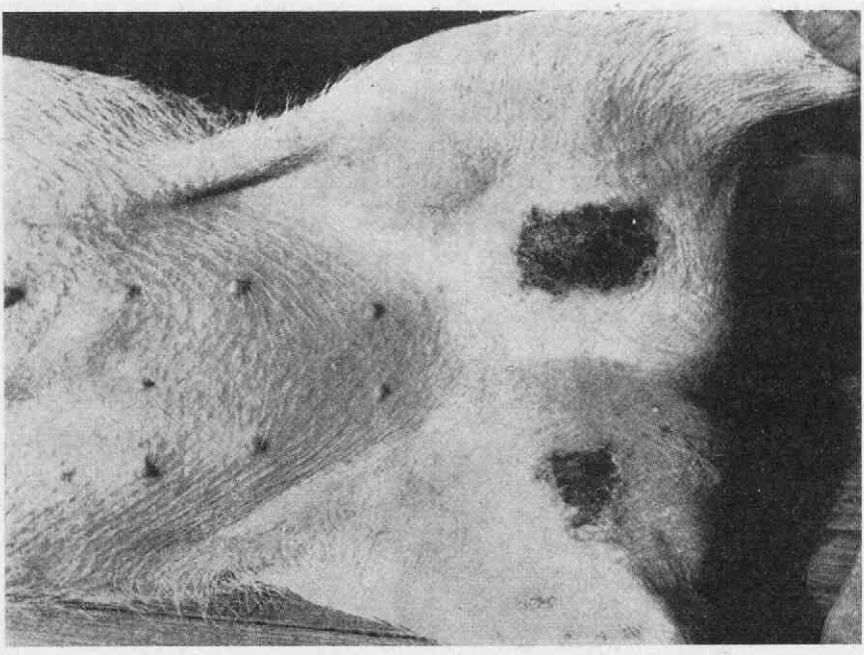
deerde huid gaf steeds een positief resultaat, mits deze niet te zeer verontreinigd was. Tevens werden de mikrokokken meerdere malen geïsoleerd uit de huidlymfklieren en werd een enkele maal ook een spaarzame groei verkregen uit nier en lever. Daarnaast werden van de huid natuurlijk ook andere bakteriën geïsoleerd en konden uit lymfklieren en organen af en toe streptokokken of kolibakteriën e.a. worden gekweekt.
Het is echter niet twijfelachtig, dat ook in deze gevallen de Mikrokok. hyicus als oorzaak van de huidziekte moet gelden. Door intrakutane, doch in het bijzonder door intramuskulaire injektie van deze kok gelukte het n.l. vaak het ziektebeeld in optima forma over te brengen op gezonde biggen na een inkubatieperiode van 2—7 dagen, om het even of deze kok geïsoleerd was van een geval van de z.g. smeerwrang, dan wel van het huidlijden, dat een geval van varkenspest begeleidde. Histologisch kunnen de mikrokokken in de nog jeugdige experimenteel opgewekte huidlaesies vaak intracellulair worden aangetroffen. Experimentele infekties werden met succes verricht bij biggen, die in leeftijd varieërden van 15—72 dagen. Daarentegen kon bij proefdieren als kavia, konijn en muis na intramuskulaire of intraperitoneale infektie geen ziekte worden opgewekt.
In tegenstelling met de mening van S o m p o l i n s k y nu, achten wij de dermatitis crustosa van het varken echter niet kontagieus en kennen aan de mikrokok voor de ontwikkeling van het ziektebeeld onder praktijkomstandigheden slechts beperkte aetiologische betekenis toe.
Biggen, die intramuskulair of intrakutaan geïnfekteerd werden, verspreidden de ziekte niet door kontakt op andere even oude dieren. De praktijkervaring, dat niet elke big in de koppel behoeft te worden aangetast, ondanks innig kontakt, is hiermede in overeenstemming.



10 weken oude big. 13 dagen na infektie.

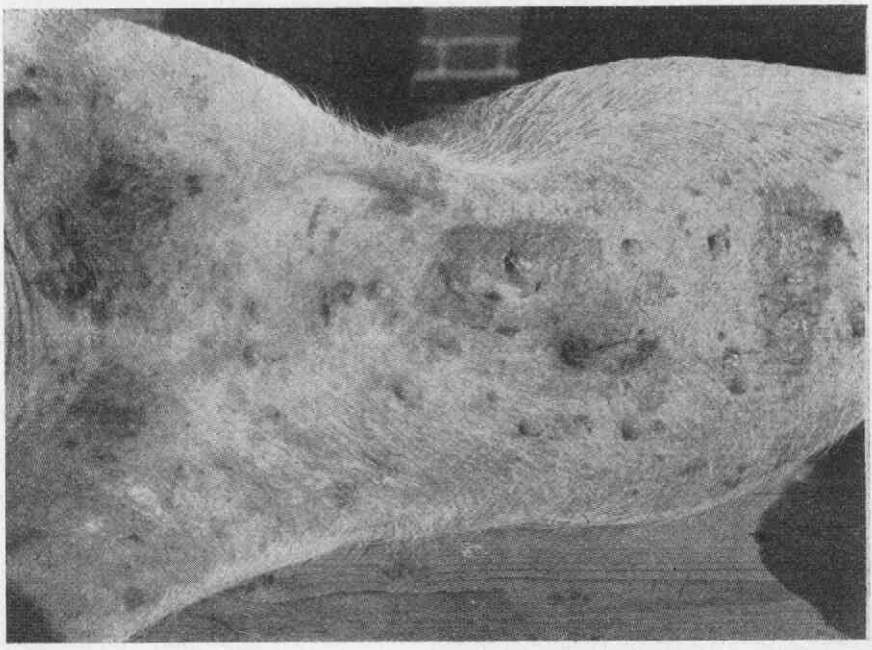
Het lijkt er op, dat een lichte intradermale infektie, aangebracht door het infekteren van lichte skarifikaties in de huid, een verhoogde resistentie tegenover een volgende infektie kan bewerkstelligen. Een volgende intramuskulaire infektie gaf in enkele gevallen, n.l. een gelokaliseerd huidlijden, na een inkubatietijd van 5—7 dagen, in tegenstelling met de kontroles, welke na een inkubatie van 1—2 dagen een ernstig gegeneraliseerd huidlijden vertoonden. Het wil ons echter voorkomen, dat meer dan de specifieke verworven resistentie tegenover de mikrokok, de algemene resistentie van het individu van primaire betekenis is voor de ontwikkeling van het ziektebeeld onder praktijkomstandigheden. Aanleiding tot deze veronderstelling geven de volgende observaties.

De ervaring, dat van bepaalde zeugen de navolgende tomen aan smeerwrang kunnen lijden, terwijl van andere zeugen op hetzelfde bedrijf de nakomelingen hiervan geen last hebben, leidde aanvankelijk tot het vermoeden, dat de zeug onder natuurlijke omstandigheden als smetstofdrager fungeert, hetgeen op zichzelf al voldoende zou zijn voor het optreden van smeerwrang. Het vaak opgemerkte verschijnsel, dat dergelijke zeugen nog al eens pustulae of crustae op de uier vertonen, sterkte dat vermoeden. Inderdaad zijn bij een zeug uit de melk of van de tepel de mikrokokken wel eens geïsoleerd. Het is ons echter nooit gelukt bij biggen, die enkele dagen oud waren, het typische ziektebeeld op te wekken, door deze één of meerdere malen per os te infekteren. Hierbij moet echter worden opgemerkt, dat het ook niet altijd, hoewel vaak, gelukte het bekende ziektebeeld d.m.v. intrakutane of intramuskulaire injecties op te wekken, en dat de uitbreiding van het huidlijden en de invloed daarvan op de algemene gezondheidstoestand ernstiger zijn, naarmate de algemene toestand van het



Big 1, uit niet-gevaccineerde groep, 6 dagen na infectie.

individu is verzwakt. Ten bewijze hiervan diene het volgende:
Zes biggen uit eenzelfde toom van 10 weken oud, worden verdeeld in twee groepen van drie. De biggen uit de ene groep worden alle geënt met een gemodificeerd varkenspestvirus. Eén dag daarna wordt één big uit elke groep intramuskulair geïnfekteerd met eenzelfde hoeveelheid Micr. hyicus, een tweede dier uit elke groep eveneens met een micrococcus albus (geisoleerd uit de neus van een big), terwijl de derde big uit elke groep als controle dient.
Tot vier dagen na de enting met virusvaccin hebben de biggen in deze groep een geringe temperatuurverhoging vertoond. Gedurende 1 dag waren ze erg suf. Op de bakteriële infekties hebben no. 2 en 3 niet gereageerd; de beide andere dieren wel. Twee dagen na infektie is de entplaats van het dier uit de virusgroep duidelijk meer gezwollen dan bij zijn kontrolepartner; na 4 dagen lijdt de eerste aan een uitgebreide dermatitis, die zich uitstrekt over buik-, borstwand, oren, neus en staart.
Het diertje is erg suf; de eetlust is verdwenen; het lijdt gedurende de eerstvolgende weken een kwijnend bestaan. Bij het kontroledier blijft het huidlijden echter beperkt tot de omgeving van de entplaats. De algemene toestand is nooit verstoord geweest.
Het bovenstaande experiment maakte het veelvuldig optreden van de dermatitis crustosa in de loop van de pestinfekties, de viruspneumonie en enteritiden duidelijk. Ook het optreden in aansluiting op een vaccinatie is begrijpelijk. Niet het vaccin, maar de nadelige invloed van de vaccinatie op de algemene resistentie gedurende enige tijd daarna zal hiervan de oorzaak vormen. Op een verhoogde gevoeligheid voor vlekziekte na de



Big 1, uit gevaccineerde groep, 6 dagen na infektie.

vaccinatie tegen varkenspest werd enige jaren geleden door één onzer reeds gewezen.
Minder overtuigend is het de feitelijke achtergrond aan te geven van een verminderde weerstand in andere omstandigheden, zoals in de meeste gevallen van smeerwrang. Wij zijn echter geneigd aan te nemen, dat dit ziektebeeld zich in het algemeen slechts zal kunnen ontwikkelen onder invloed van een verminderde algemene weerstand. Het is verleidelijk hierbij een rol toe te kennen aan onoordeelkundige voeding tijdens de drachtigheid en een ongeschikt milieu der jonge dieren, in de wetenschap dat deze beide faktoren de algemene weerstand van de jonge big ten zeerste benadelen. Over nauwkeurige waarnemingen in dit verband beschikken wij echter niet.
Het lijkt echter niet aan twijfel onderhevig, dat genetische invloeden hierbij ook een rol spelen. Zo kan men herhaaldelijk opmerken, dat smeerwrang optreedt in de successievelijke worpen van een zelfde zeug, terwijl andere zeugen op hetzelfde bedrijf bij gelijke voeding en verpleging de jongen normaal groot brengen. De resultaten van de volgende proefopstelling wijzen eveneens in deze richting.
Biggen van verschillende tomen werden in verschillende groepen ondergebracht, waarvan een deel met een gemodificeerd varkenspestvirus werd gevaccineerd, waarna alle biggen met Microc. hyicus werden geïnfekteerd. Van een algemene reaktie op de virus-vaccinatie was in dit geval weinig te bespeuren; vermoedelijk in verband hiermede was er ook geen duidelijk verschil merkbaar van de mikrokokken-infektie bij de exemplaren van de gevaccineerde en niet-gevaccineerde groepen.
Wel reageerde in de meeste groepen één big buitengewoon hevig op de bakteriële infektie, zodat de dood binnen enkele dagen volgde. Al deze hevig aangetaste dieren bleken nu oorspronkelijk tot een zelfde toom te hebben behoord.
Wij hebben nagegaan of de bijzondere gevoeligheid van bepaalde varkens voor de mikrokokken-infektie samenhangt met de koaguleerbaarheid van hun bloedplasma voor dit mikro-organisme. Waar immers een koagulatie van mensen- en konijnenplasma onder invloed van een stafylokok als het criterium geldt voor de pathogeniteit van deze bakterie, zou ook een bijzonder sterke koagulatie van het plasma van bepaalde varkens voor de Microc. hyicus een aanwijzing kunnen zijn voor hun grotere gevoeligheid voor deze infektie.
Van een dergelijk verband is ons echter in dit opzicht niets gebleken.
Waar de bijzondere gevoeligheid van bepaalde varkens in vele gevallen tot nu toe onopgelost blijft, menen wij dat ons ter verhindering hiervan in de toekomst voorlopig alleen ten dienste staat het instellen van een onderzoek naar voeding en verpleging van de drachtige zeugen, terwijl men tevens veilig zal doen de desbetreffende zeug niet meer voor de fokkerij te bestemmen.
Met betrekking tot de medikamenteuze behandeling van de smeerwrang hebben wij weinig gunstige ervaringen. Hoewel de Micr. hyicus-stammen, voor zover onderzocht, sterk gevoelig bleken voor sulfa-preparaten en verschillende antibiotika, hebben wij door parenterale behandeling hiermede niet veel succes gehad, als het ziektebeeld eenmaal tot ontwikkeling was gekomen. Het nut van applikatie van antibiotika op de huid in de vorm van poeder of oplossingen en wassingen met trypoflavine of mid-

delen tegen scabies, zoals soms wordt aanbevolen, lijkt eveneens dubieus. De huidprocessen blijken vaak immers reeds voor een belangrijk deel genezen, als het dier stervende is. Behandeling van de nog niet aangetaste diertjes als zich bij enkele exemplaren de eerste verschijnselen voordoen van het ziektebeeld met een sulfapreparaat of een preparaat, waarin penicilline en streptomycine voorkomen, met het doel weerstand te bieden tegen de op komst zijnde septikemie, lijkt logisch, hoewel het resultaat hiervan onder praktijkomstandigheden uitermate moeilijk te beoordelen zal zijn. Geheel in overeenstemming met de boven ontwikkelde gedachtengang over het wezen der dermatitis crustosa lijkt echter voor alles noodzakelijk al datgene te doen wat tot verhoging van de algemene weerstand aanleiding kan geven.
Waar voeding en milieu van de jonge big hierbij oorzakelijke momenten vormen, zou dit dus in gevallen van smeerwrang van de jonge biggen kunnen betekenen, dat deze biggen van de zeug worden afgenomen en in geschikt milieu kunstmatig worden opgevoed. Over ervaring van deze wijze van behandeling beschikken wij echter bij dit ziektebeeld op het ogenblik nog niet.

Samenvatting:

Sompolinsky beschreef in de Schweiz. Archiv Tierheilkunde, 1953, *95*, 302, een huidlijden bij varkens, waaraan hij de naam gaf van Impetigo contagiosa suis, welke veroorzaakt werd door Micrococcus hyicus.
Dit huidlijden en de verwekker werden nader onderzocht.
In tegenstelling met genoemde onderzoeker, zijn schrijvers van mening dat het lijden niet kontagieus is en dat verschillende praedisponerende omstandigheden, zoals slechte voeding en verpleging, erfelijke faktoren, virusinfektie en vaccinaties de uitbraak bepalen.

Summary:

Sompolinsky described in the Schweiz. Arch. Tierheilkunde, 1953, *95*, 302, an affection of the skin, which he named „Impetigo contagiosa suis" and which was caused by Micrococcus hyicus.
This affection of the skin and its procreator were examined nearer.
Contrary to the above-mentioned research-worker the authors are of opinion that the suffering is not contagious and that various circumstances of predisposition, as bad nourishment and maintenance, factors of heredity, virus infections and vaccinations, determine the disease.

Résumé:

Sompolinsky décrit une maladie de la peau chez les porcs dans le „Schweiz. Arch. Tierheilkunde", 1953, *95*, 302.
Il a nommé celle-ci „Impetigo contagiosa suis" et le procréateur, „Micrococcus hyicus".
Les auteurs ont fait des recherches de la maladie de la peau et du procréateur aussi. A l'encontre de l'explorateur vétérinaire danois, ils ont une autre opinion sur la maladie. Celle-ci n'est pas contagieuse. Plusieurs circonstances de prédisposition déterminent l'éruption, comme de la nourriture insuffisante, des soins mauvais, des facteurs de l'hérédité, des infections causées par des virus et des vaccinations.

Zusammenfassung:

Sompolinsky beschrieb in der Schweiz. Arch. Tierheilkunde, 1953, *95*, 302,

eine Krankheit der Haut bei Schweinen, welche er „Impetigo contagiosa suis" nannte und den Erreger, Micrococcus hyicus.
Diese Hautkrankheit und der Erreger wurden sehr genau untersucht.
In Gegensatz zu dem obenerwähnten Forscher sind die Autore der Meinung, dasz die Krankheit nicht ansteckend ist und dasz verschiedene prädisponierende Umstände, wie schlechte Fütterung und Haltung, erbliche Faktore, Virusinfektionen und Impfungen, die Krankheit mit bestimmen.

Uit het laboratorium Nobilis te Boxmeer

EEN GEKOMBINEERDE ENTING TEGEN KIPPENPOKKEN EN PSEUDO-VOGELPEST

(Auto-referaat)

door

Dr. J. H. M. RICHTER.

Inleiding.

In ons land worden bijna alle kippen preventief geënt tegen kippenpokken met duivenpokken-virus, door middel van de follikelmethode. De immuniteit duurt ongeveer een jaar.

Nu de pseudo-vogelpest een inheemse ziekte is geworden, bestond ook behoefte aan een entstof die langdurige immuniteit verzekert en toch avirulent is. De zg. Beaudettestam bezit deze eigenschappen en wordt toegepast door middel van een naaldprik met entstof door het vleugelvlies. Volgens een afspraak, gemaakt op het Office International des Epizooties te Parijs wordt deze Beaudette-stam in ons land echter nog niet toegepast. De doelstelling van de genomen experimenten is, na te gaan of het duivenpokken-virus en Beaudette-virus elkaar beïnvloeden als ze gelijktijdig of gecombineerd worden toegepast.

Literatuuroverzicht.

Het blijkt vaak voor te komen dat, als twee of meer virussen gelijktijdig in een organisme worden gebracht, deze virussen elkaar in hun werking beïnvloeden. Men noemt dit verschijnsel **interferentie** en deze beïnvloeding kan bestaan uit een remming of versterking (exaltatie) van het ene virus door het andere. Als avirulent en virulent N.C.D.-virus gelijktijdig werd toegediend aan gevoelige kuikens bleek hierdoor geen ziekte te kunnen worden opgewekt. (Remming van het virulente virus door het avirulente). Men verklaart de snelle „immuniteit" die optreedt na een Beaudette-enting (2 dagen) dan ook met het interferentiefenomeen.

Jenner beschreef reeds in 1804 een geval van vaccinia-enting bij de mens, dat door een gelijktijdige infektie met herpes simplex een abnormaal verloop had (exaltie van het vaccinia-virus door het herpes simplex-virus).

Aan de andere kant blijkt het ook vaak zo te zijn, dat twee of meer virussen gelijktijdig een cel of levend wezen kunnen infiltreren zonder elkaar in hun werking te beïnvloeden. Hiervan wordt dan gebruik gemaakt door een kombinatie van entingen toe te passen. Voorbeelden hiervan zijn:

De enting van schapen tegen pokken en miltvuur;

De enting van kippen tegen kippenpokken en laryngo tracheïtis en tegen infektieuze bronchitis en speudo-vogelpest etc.

Kinderen kunnen gelijktijdig geënt worden tegen kinkhoest, difterie en tetanus.

Reeds meermalen is een gekombineerde enting tegen kippenpokken en pseudo-vogelpest toegepast en met succes. Hierbij werd echter meestal gebruik gemaakt van origineel kippenpokken-virus, waaraan, blijkens in ons land genomen experimenten, gevaren kleven.

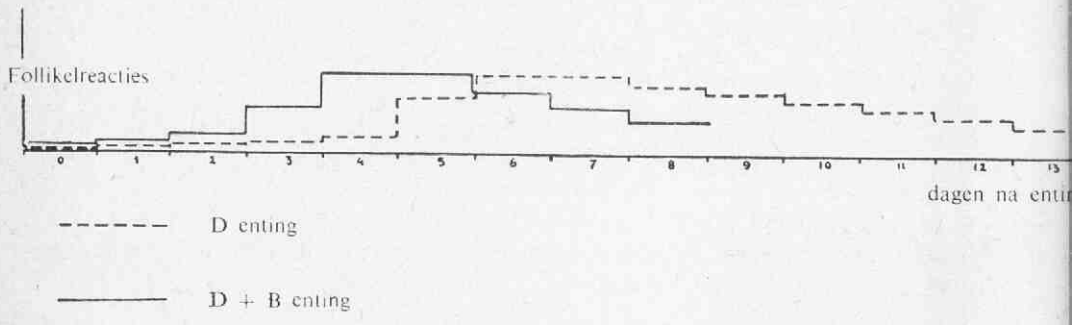
Een dood gekombineerd vaccin (commercieel) bleek onwerkzaam.

Toegepaste techniek.

Bij productie van duivenpokken-entstof wordt gebruik gemaakt van de eikweek. De vruchtvliezen worden, nadat het virus hierop gegroeid is, tot poeder verwerkt.
Het Beaudette-virus wordt gekweekt in de allantoisvloeistof van het bebroede ei. Deze vloeistof wordt „gevriesdroogd", waarbij het virus de bewerking overleeft, een lange houdbaarheid heeft en later gemakkelijk weer in oplossing is te brengen.

Eigen experimenten.

Eerst wordt de entreaktie en de immuniteit bepaald, als geënt wordt met duivenpokken-virus alleen.
De algemene reaktie blijkt zeer gering en de locale reaktie — bestaande uit follikelzwellingen — begint pas op de 4e dag, bereikt op de 6e en 7e dag een hoogtepunt en neemt langzaam af, maar is na 14 dagen toch nog zichtbaar.
De immuniteit tegen kippenpokken is na een jaar nog zó, dat bij een kunstmatige besmetting slechts een zeer gering percentage dieren klinisch pokken krijgt, terwijl dit bij de kontroles bij 33% der dieren het geval is.
Met het Beaudette-virus, toegepast volgens de Wing Web methode (vleugelprik), blijkt een lichte algemene reaktie te ontstaan; ± 1% der dieren vertoont verlammingen en moet worden opgeruimd. De immuniteit die ontstaat is zeer hecht en duurt langer dan een jaar.
Bij een vergelijking van de lokale entreakties na een enting met duivenpokken-virus (D-virus) en een gekombineerde enting met duivenpokken- en Beaudette-virus (D + B-virus) op de schenkelfollikels bleek het verloop verschillend te zijn.
Na een enting met D + B-virus verschijnen de eerste duidelijke follikelreacties reeds 2 dagen na de enting, dus 2 dagen eerder dan na een enting met D-virus alleen. Het maximum bij de D + B-enting wordt bereikt op de 4e en 5e dag, terwijl na een D-enting het maximum op de 6e en 7e dag ligt. Beide maxima zijn even hoog.
De reakties lopen na een D + B-enting na de 5e dag snel terug, zodat 8 dagen na de enting de entreakties bijna verdwenen zijn. Na een D-enting lopen de reakties na de 7e dag langzaam terug, zodat na 14 dagen nog een duidelijke rest van reaktie waarneembaar is.
Het B-virus versnelt de follikelreakties (Zie fig. 1 en foto 1, 2 en 3).



Figuur 1
Vergelijking (schematisch) van de follikel-reakties na enting met D-virus en D + B-virus. Versnelde reaktie na D + B-enting!

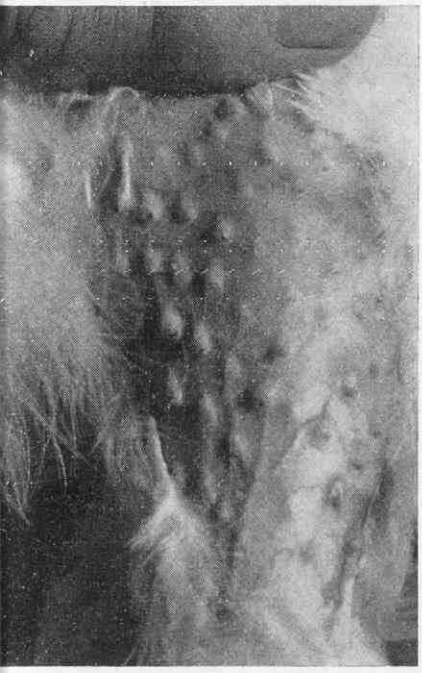


Foto 1

Follikelreaktie 4 dagen na enting met D-virus. Duidelijke reaktie pas op de 4e dag.

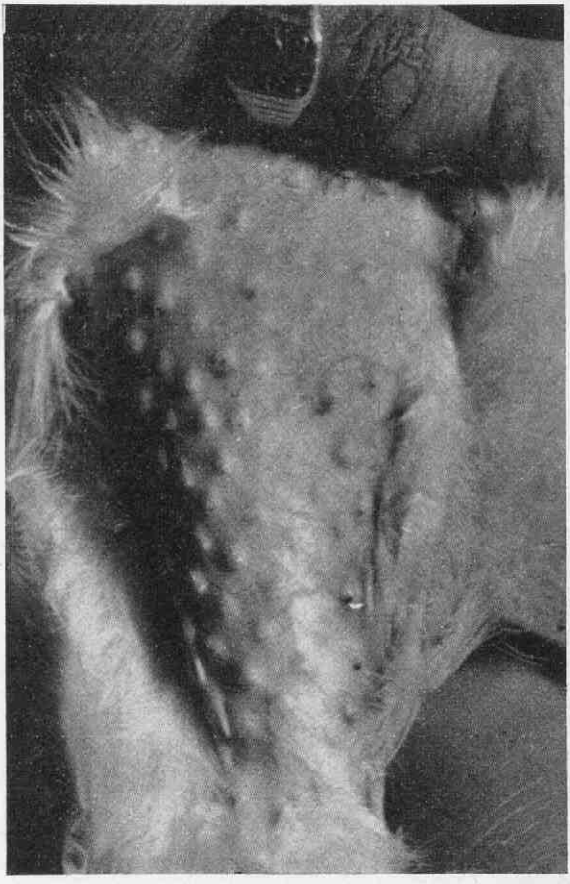


Foto 2

Follikelreaktie 2 dagen na enting met D + B-virus. Duidelijk begin van reaktie, reeds op tweede dag.

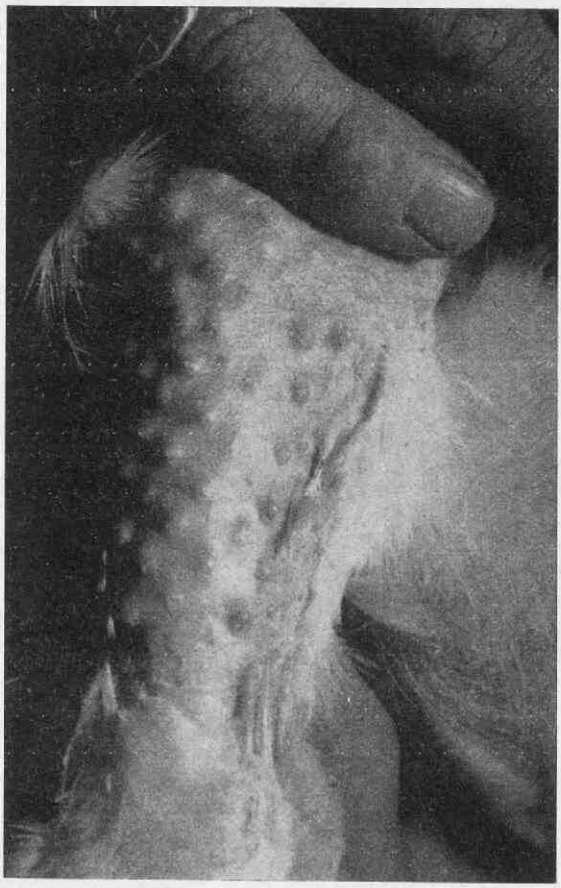


Foto 3

Follikelreaktie 4 dagen na enting met D + B-virus. Hoogtepunt van follikelzwellingen reeds 4 dagen na de enting.

Bij nader naderzoek bleek dat het Beaudette-virus alleen óók een mooie follikelreaktie veroorzaakt met hetzelfde versnelde verloop als na een gekombineerde enting.
Van een eigenlijke beïnvloeding van het D-virus door het B-virus kan men dus eigenlijk niet spreken, tenzij wat het latere verloop van de follikelreaktie betreft.
De algemene reakties bleken na een gekombineerde enting niet sterker te zijn dan na een enting met Beaudette-virus alleen. De immuniteit tegen kippenpokken bleek een jaar na een gekombineerde enting nog zeer goed te zijn in vergelijking met ongeënte kontroles.
De immuniteit tegen virulent pseudo-vogelpest-virus bleek een jaar na de enting nog zodanig te zijn, dat de geënte hennen aan de leg bleven, terwijl de kontroles dit niet deden en klinisch ziek werden.

Samenvatting:

Resumerend mag dus gezegd worden dat een gekombineerde enting in de follikels met duivenpokkenvirus en New Castle-virus (Roakin-stam) een goede immuniteit geeft tegen kippenpokken-virus en virulent pseudovogelpest-virus en dat deze een jaar na de enting niet minder is dan de immuniteit tegen beide virussen, als afzonderlijk is geënt met duivenpokken-virus en New-Castle-virus (Roakin-stam). De gekombineerde enting blijkt bovendien een even gering uitvalpercentage te vertonen als de enting met New-Castle-virus (Roakin-stam) alleen. De gekombineerde entstof is dus voor de praktijk bruikbaar.

Summary:

The author proves that a combined vaccination in the follicles with pigeonpox and Newcastle virus (Roakin strain) gives an immunity against fowlpox and virulent Newcastle-virus which also a year after vaccination proves to be no less than the immunity provoked by separate vaccination with both viruses. The percentage of elimination after combined vaccination is as low as after vaccination with Roakin virus alone.
The combined vaccination can therefore be used in practice.

Résumé:

En résumant il est permis de dire, qu'une vaccination combinée dans les follicules contre la variole aviaire et la pseudopeste aviaire, en appliquant le virus-pigeon et la souche Roakin de la pseudopeste aviaire, donne une immunité, qui n'est pas inférieure — aussi après une année — à laquelle obtenue après une vaccination séparée des deux vaccins.
Le pourcentage d'élimination après une vaccination combinée se trouve aussi faible qu'après une vaccination par un vaccin contenant seulement le virus Roakin.
Le virus combiné est donc practicable.

Zusammenfassung:

Zusammenfassend kann gesagt werden, dasz eine kombinierte Impfung in den Follikeln mit dem Taubenpockenvirus und dem Roakin Stamm der atypischen Geflügelpest eine gute Immunität hinsichtlich des Hühnerpockenvirus und des virulenten atypischen Geflügelpestvirus ergibt, und dasz diese, auch ein Jahr nach der Impfung, keine geringere ist als die Immunität gegen diese beiden Viren erregt von Separatimpfungen. Der Verlust nach einer kombinierten Impfung erweist sich als ebenso gering wie jener, der entsteht nach Impfung mit dem Roakin Stamm allein.
Die kombinierten Impfung ist also verwendungsfähig für die Praxis.

Uit het laboratorium van het Openbaar Slachthuis te 's-Gravenhage.
(Dir. Dr E. de Boer)

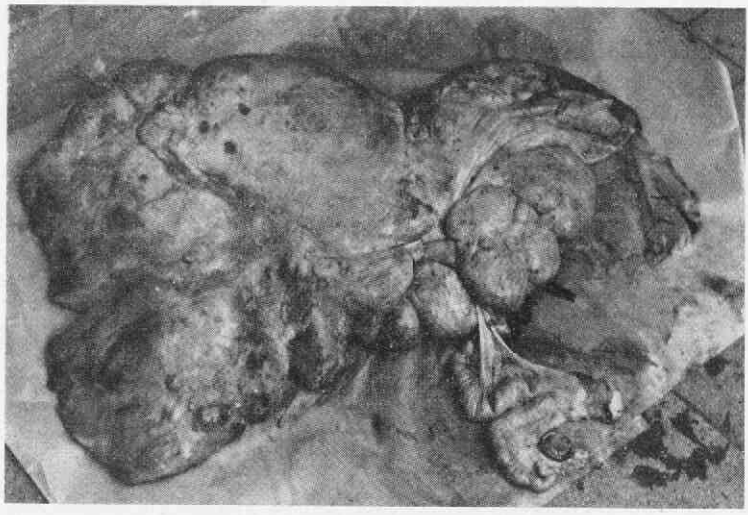
FIBROCYSTADENOMA OVARII BIJ EEN RUND.

door

J. S. VAN DER KAMP

Op 19 juli 1955 werd aan het Openbaar Slachthuis ter slachting aangevoerd een 6-jarig rund, waaraan bij de levende keuring geen afwijkingen werden waargenomen.
Bij de geslachte keuring evenwel werd een afwijking gevonden, die zeker vermeldenswaard is.
Bij de opening van de buikholte viel onmiddellijk een grote compakte cysteuze massa op. Dit bleek bij nadere beschouwing een tumor te zijn, uitgaande van het rechter ovarium.
Ten aanzien van de tumor kan het volgende opgemerkt worden:

gewicht: 49,6 kg.
maten : grootste lengte 95 cm.
„ breedte 60 cm.
„ hoogte 14 cm.



De tumor voelde vrij vast aan; uitwendig waren enkele grote en talrijke kleinere cysten zichtbaar. De oppervlakte was glad en glanzend.
Nadat enige sneden waren aangebracht, bleek dat zich ook binnen in de tumor cysten bevonden, sterk variërend in grootte nl. van 11 cm. diameter tot enkele millimeters.
De inhoud varieerde in konstistentie van vrij vast tot meer slijmig en in kleur van geel tot bruinrood.

Naast de gedeelten met de grotere cysten waren er, die een meer sponzige indruk maakten. (cysten enkele mm. doorsnede).
Tussen de cysten bevond zich weefsel van zeer stevige konsistentie, wit tot witgeel van kleur, op enkele plaatsen zelfs zonder cysten.
Van de verschillende gedeelten werden paraffine-coupes gemaakt, waarin bij mikroscopisch onderzoek het volgende werd gezien:
De wand van de cysten is bekleed met één laagje cellen, die slechts op een enkele plaats de vorm van epitheelcellen vertonen. Voor het merendeel zijn ze afgeplat (waarschijnlijk tengevolge van de voortdurende druk van de slijmige inhoud) zodat ze meer op endotheel lijken.
Tussen de cysten bevinden zich talrijke fibroblasten. In de van Gieson-coupes zijn kollagene- en elastische vezelen zichtbaar.
Hier was derhalve sprake van een: *Fibrocystadenoma ovarii*. Getracht werd nadere inlichtingen omtrent dit dier te verkrijgen maar dit mocht niet gelukken. Het dier was gekocht op de markt te 's-Hertogenbosch en volgens de grossier zou een dierenarts geadviseerd hebben tot opruimen wegens extra-uteriene gradiviteit.
Als merkwaardige bijzonderheid nog het volgende: Ongeveer 2½ maand later nl. op 8 oct. 1955 werd dezelfde afwijking gekonstateerd bij een graskalf.
Het rechter ovarium had ditmaal een doorsnede van 16 cm., gewicht 1,7 kg. Het linker ovarium vertoonde enkele cysten met een doorsnede van ½ — 2 cm.
Een treffend voorbeeld van „la duplication des cas rares".
In jaren werd deze afwijking nl. niet aan het Openbaar Slachthuis gezien.

Samenvatting:

Beschreven wordt een fibrocystadenoma ovarii bij een rund. Gewicht 49,6 kg.

Summary:

The author describes a case of fibrocystadenoma ovarii in a cow. Weight 49,6 kg.

Résumé:

L'auteur décrit un cas de fibrocystadenoma ovarii chez une vache. Poids 49,6 kg.

Zusammenfassung:

Verfasser beschreibt einen Fall von fibrocystadenoma ovarii bei einem Rind. Das Gewicht war 49,6 kg.

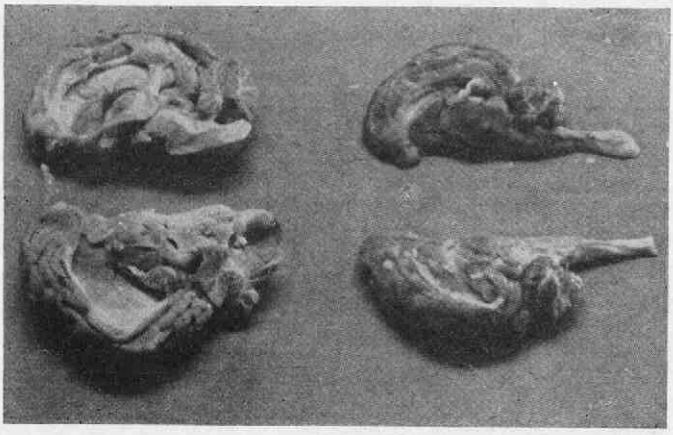
Uit het laboratorium van het Openbaar Slachthuis te 's Gravenhage
(Dir. Dr. E. de Boer)

HYDROCEPHALIA INTERNA ACQUISITA BIJ EEN VARKEN

door

J. S. VAN DER KAMP.

Op 20 januari werd aan het Openbaar Slachthuis als noodslachting aangevoerd een varken, eig. J.K. te L., waaraan bij de levende keuring de volgende verschijnselen werden gezien:
Het dier werd liggend aangevoerd, kon moeilijk staan, slingerde dan wat en viel weer om, T 37^8, stotende ademhaling.
Van de eigenaar kon, door bemiddeling van collega van Oostrom, de volgende anamnese worden verkregen:
Leeftijd ongeveer 2 jaar; nimmer zijn zickteverschijnselen waargenomen, maar na het laatste bezoek bij de beer is het dier minder goed: het ging twee dagen voor slachting liggen en wilde niet meer overeind; het schudde steeds met de kop.
Na de slachting werden bij de keuring de volgende afwijkingen aangetroffen:
Abces en oud hematoom aan het rechter oor.
Lnl. mesenteriales: tuberkulose, verkalkte haarden.



Centraal zenuwstelsel: beide zijventrikels vergroot (zie foto). Inhoud sereus, iets troebel.
Plexus chorioideus gezwollen, bloedrijk. Een aantal speldeknopgrote, witgrijze haardjes was zichtbaar.
Bij mikroscopisch onderzoek van de gemaakte paraffine-coupes van de plexus chorioideus werden haardjes gezien, die de typische opbouw van een tuberkel vertoonden: lymfocyten, histiocyten, epithelioïde cellen, terwijl ook een enkele reuzencel werd gevonden.

Hier was derhalve sprake van hydrocephalia interna acquisita chronica, secundair ontstaan als gevolg van tuberkulose van de plexus chorioideus. Hierdoor werd de afvoer van de liquor cerebrospinalis bemoeilijkt en tenslotte onmogelijk; derhalve ontstond vergroting van beide zijventrikels. Als gevolg hiervan traden weer de stoornissen van het centrale zenuwstelsel op. Hier bestond dus een treffende overeenstemming in de afwijkingen, waargenomen bij de levende en geslachte keuring.

Samenvatting:

Beschreven wordt een geval van hydrocephalia interna acquisita bij een varken, veroorzaakt door tuberkulose van de plexus chorioideus.

Summary:

The author describes a case of hydrocephalia interna acquisita in a pig, caused by tuberculosis of the plexus chorioideus.

Résumé:

L'auteur donne une description d'un cas de hydrocephalia interna acquisita chez un porc, causé par tuberculose du plexus chorioideus.

Zusammenfassung:

Verfasser beschreibt einen Fall von Hydrocephalia interna acquisita bei einem Schweine, verursacht durch Tuberkulose der Plexus chorioideus.

REFERATEN

Chirurgie

PODOTROCHLEOSIS BIJ HET PAARD, S. E. Olson, Nordisk Veterinaermedicin *6*, 547—566, 1954.

Olson heeft 81 gevallen van podotrochleosis pathologisch-anatomisch en röntgenologisch onderzocht. De eerste veranderingen bestaan uit een toenemende vascularisatie van het straalbeentje. Dit is echter niet intra vitam röntgenologisch vast te stellen, maar slechts aan gemacereerde straalbeentjes.
In het verloop van dit lijden treedt later een ostitis rarificans event. sclerosis met marginale exostosen. Dit is aan het straalbeen in situ röntgenologisch wel vast te stellen.
Een positieve röntgenlogische bevinding bevestigt de diagnose podotrochleose. Een negatieve kan podotrochleose alleen maar uitsluiten indien er sprake is van een chronische kreupelheid.

J. BOOGAERDT

Diversen

COLIPROBLEME BEI MENSCH UND TIER, Hans Fey. Schweizer Archiv für Tierheilkunde, Heft *3*, Band *97*, 1955, blz. 118.

Omdat Escherich in 1886 bij het bakteriologisch onderzoek van de darminhoud van een zuigeling o.a. een zeer talrijk voorkomende bakteriesoort vond, die hij bij zijn beschrijving Bacterium coli commune noemde, werd op het internationaal mikrobiologenkongres Rome (1954) besloten, deze bakterie de naam Escherichia coli te geven. Escherich was van mening, dat deze bakterie een obligate darmbewoner en alleen maar saprophyt was. Bij latere uitgebreide onderzoekingen is gebleken, dat de Bact. coli onder zekere omstandigheden ook als een pathogene kiem kan optreden. Zo wijdt Schr. — dit artikel is zijn inaugurale rede bij zijn intrée als privaat-docent aan de Universiteit te Zürich — aan dit onderwerp een uitvoerige literatuurbeschouwing. Het blijkt, dat men thans bij de kennis over de coli-bakteriën ervaren heeft, dat er een zekere konstantheid van de typen bestaat, en het niet meer geoorloofd is te spreken over variabiliteit, degeneratie en verkregen giftigheid.
Er zijn zó buitengewoon veel typen, dat het determineren van coli-stammen een routine-werk geworden is, uitgevoerd in een daarvoor gespecialiseerd laboratorium. Bij een alleen maar oppervlakkige beoordeling zou men in konflikt met de werkelijkheid komen.
Over de pathogene eigenschappen van de coli-bacillen bestaan nog veel problemen. Waarschijnlijk zal het bestuderen van coli-infekties bij dieren leiden tot het verkrijgen van bruikbare gegevens met een praktische algemene waarde.

WILLEMS

AANGEBOREN MISVORMINGEN VAN DE MUELLERSE BUIZEN EN DE SINUS UROGENITALIS BIJ HET RUND, J. Teige. Nordisk Veterinaermedicin *8*, 289—319, 1956.

In verband met de grote vlucht, die de K.I. genomen heeft, worden de afwijkingen van het genitaalapparaat steeds belangrijker. De auteur beschrijft aangeboren misvormingen van de Muellerse buizen en de Sinus urogenitalis bij het rund. Het in het Deens geschreven artikel bevat 15 afbeeldingen en is voorzien van een samenvatting in het Engels en Duits.

J. BOOGAERDT

VERANDERINGEN VAN DE INTESTINALE FLORA DOOR PERORALE TOEDIENING VAN PENICILLINE AAN NORMALE VARKENS, H. Eggers Andersen, Nordisk Veterinaermedicin *6*, 622—642, 1954.

Perorale toediening van procaine penicilline veroorzaakt een grote toeneming van coli-

bakteriën. Deze verbreiden zich in het darmkanaal naar voren, in sommige gevallen zelfs tot in de maag.
Het aantal Lactobacillen neemt sterk af. Streptococci verdwijnen haast geheel. Staphylococci worden niet beinvloed.

J. BOOGAERDT

Infektieziekten

THERAPIE VAN DE VIRUSPNEUMONIE BIJ HET JONGE VARKEN, S. Börnfors en N. Lannek, Nordisk Veterinaermedicin *7*, 15-31, 1955.

De auteurs brengen in een in het Engels geschreven artikel verslag uit van therapeutische proeven bij viruspneumonie bij het jonge varken. Zij gebruikten sulfanilamide, sulfamezathine, penicilline, terramycine en aureomycine. De resultaten werden gekontroleerd door de toeneming van het gewicht vast te stellen en de voedselopneming per kg groei en bovendien werden de longen röntgenologisch onderzocht. De gebruikte therapeutica hadden allen hetzelfde gunstige effekt behalve sulfanilamide, dat maar matig effekt sorteerde. Opvallend was het hogere nuttig effekt van het voedsel door invloed van de therapeutica. In verband met de kostprijs verdienen sulfamezathine en penicilline de voorkeur.
Het artikel is voorzien van 4 grafieken en 4 tabellen.

J. BOOGAERDT

OVER LEPTOSPIROSE BIJ ONZE HUISDIEREN, K. L. Fennestad, Nordisk Veterinaermedicin *8*, 325-347, 1956.

Fennestad geeft een overzicht van het vraagstuk der Leptospirose bij de huisdieren. Met behulp van serologische reakties werd aangetoond dat infekties door Leptospiren bij runderen en varkens voorkomen op de eilanden Laaland en Falster. Klinische verschijnselen werden niet waargenomen. Eveneens is het niet gelukt leptospiren in de urine of in de nieren aan te tonen. Leptospira pomona werd wèl aangetroffen bij de gestreepte veldmuis (Apodemus agrarius), een muizensoort, die alleen op deze twee eilanden wordt aangetroffen. Experimentele infektie van 20 drachtige vaarzen veroorzaakte in twee gevallen abortus. Het wordt daarom niet onmogelijk geacht, dat sommige gevallen van abortus bij het rund in Denemarken door een Leptospirosis worden veroorzaakt.

J. BOOGAERDT

DE COMPLEMENTSBINDINGSPROEF ALS DIAGNOSTISCH HULPMIDDEL BIJ PARATUBERKULOSE, M. H. Jensen, Nordisk Veterinaermedicin *8*, 357-365, 1956.

Jensen heeft nagegaan of de complementbindingsreactie bruikbaar is als diagnostisch hulpmiddel bij Paratuberkulose. Hij kwam daarbij tot de volgende konklusies. De kwantitatieve complementbindingsproef kan gebruikt worden om infekties door M. tuberkulosis typus avium uit te sluiten. Deze proef is omgekeerd echter niet in staat een infektie door vogeltuberkulose vast te stellen. Differentieeldiagnose tussen infektie met M. johnei en M. tuberkulosis typus bovinus is niet mogelijk.
Het artikel is geschreven in het Engels.

J. BOOGAERDT

Melkhygiëne

HET AANTONEN VAN PENICILLINE IN MELK- EN ZUIVELRODUKTEN. Dr. Th. E. Galesloot in Nederl. Melk- en Zuiveltijdschrift, vol. *9*, no. 2 en 3, Mei/Sept. 1955, p. 158.

Schr. heeft voor het aantonen van penicilline in melk een methode ontwikkeld. Voorbeeld: 2 kultuurbuizen met 15 m.l. melk worden gedurende 10 minuten op 80° C. verhit en daarna in koud water afgekoeld. In én der buizen komt dan 0.1 m.l. peni-

cilline-opl. (Ned. Gist- en Spiritusfabr.), waarna beide buizen gedurende 30 minuten bij 37° C. worden bewaard. Daarna wordt elke buis geënt met 0.1 m.l. jonge melkcultuur van Streptoc. thermophylus en 0.4 m.l. methyleenblauwoplossing. Beide buizen worden bij 45° C. bebroed en de ontkleuringstijd wordt gekontroleerd. Een duidelijke vertraging daarvan t/o van de andere as is een aanwijzing voor de aanwezigheid van penicilline in de melk. Volgens dit principe kan „verdachte" melk worden onderzocht en dan kan 0.01 E. penicilline per m.l. nog zeer duidelijk worden aangetoond.

In het artikel behandelt Schr. nog enige andere methoden met dezelfde doelstelling, benevens het aantonen van kleine hoeveelheden penicilline in zure melkproducten als karnemelk, yoghurt, zure room, zuursel en kaas. Schr. vermeldt, dat het N.I.Z.O. (Ede) in veel gevallen om een onderzoek werd gevraagd, als er storingen waren in de zuurvorming. In slechts enkele gevallen bleek de werkelijke oorzaak penicilline te zijn; meestal echter waren bakteriophagen de oorzaak van de storing. Bij de yoghurt-bereiding ontstonden wel de meeste moeilijkheden door penicilline, omdat de Streptoc. thermophilus zeer gevoelig voor dit antibioticum is.

WILLEMS

EEN ONDERZOEK VAN PENICILLINE BEVATTENDE MELK. A. D. Adamse in Nederl. Melk- en Zuivelt.ijdschr. vol. *9*, nr. 2 en 3, mei/sept. 1955, p. 121.

Bij de bereiding van zuivelprodukten, waarbij melkzuurbakteriën hun werkzaamheid ontplooien, ontstaan nogal eens moeilijkheden, omdat de melk afkomstig is van dieren, die tegen mastitis met een penicilline-preparaat werden behandeld. Zo bijv. bij de zuurselbereiding bij de boterfabrikage, bij het bereiden van kaas en van yoghurt. Schr. geeft een uitvoerig literatuur-overzicht en vermeldt een aantal onderzoekingen van hemzelf.

Uit een en ander konkludeert hij, dat niet alle melkzuurbakteriestammen voor penicilline even gevoelig zijn. Bij de zuurselbereiding zullen penicilline-koncentraties van 0.05 I.E./m.l. en hoger moeilijkheden veroorzaken, terwijl dan ook de aroma-vormers nadelig beïnvloed worden. Een yoghurtkultuur is zelfs 10 maal zo gevoelig voor penicilline als de zuurvormers. Pasteurisatie heeft geen aantoonbare invloed op de werkzaamheid van de in de melk aanwezige penicilline. Wel heeft Schr. opgemerkt, dat een zeer geringe koncentratie van penicilline in de melk op de ontwikkeling van de melkzuurbakteriën juist een stimulerende invloed heeft. WILLEMS

Voedingsmiddelen van dierlijke oorsprong

ZUR SALMONELLENDIAGNOSTIEK IN DER BAKTERIOLOGISCHEN FLEISCHUNTERSUCHUNG. Kurt Rasch, in Archiv für Lebensmittelhygiene, jg. *7*, nr. 1/2, Jan. 1956, p. 10.

In de laatste jaren blijkt telkens, dat er bij de huisdieren een invasie is van van overzee afkomstige Salmonella-soorten, die met buitenlandse voeders als beendergruis, vismeel, enz. geïmporteerd worden. Deze in vasie van bij de huisdieren zelden voorkomende S. soorten maakt in de laboratoria voor bakt. vl. onderzoek een aanpassing van de S.-diagnostiek noodzakelijk. Daartoe moet al begonnen worden bij het polyvalent O-serum. (In het artikel wordt gesproken over een omnivalent serum.) Daarnaast is het nodig om volgens de receptorenanalyse te determineren, aangevuld met het „Schwärm-verfahren" volgens Sven Gard. Moeilijkheden kunnen dan nog worden veroorzaakt door „rough" vormen en intermediairstammen. Tenslotte is het noodzakelijk de bevinding te doen kontroleren door een speciaal ingericht instituut. WILLEMS

ZUR UNTERSCHEIDUNG VON ENTENEIERN VON HÜHNEREIERN, Dr. H. Sens in Archiv für Lebensmittelhygiene, jg. *6*, no. 21/22, nov. 1955, p. 243.

Het is voor leken gemakkelijk om een eend- van een kipei te onderscheiden,

als de schaal van het eendenei een lichtgroene kleur heeft. Men tracht echter reeds lang door teeltkeus eendenstammen te verkrijgen, die niet-groengekleurde eieren leggen. Als verder nog bruikbare onderscheidingskenmerken worden nu aangegeven: 1. het groter gewicht van het eendenei (waaraan men echter slechts weinig houvast heeft); 2. de vettig aanvoelende schaal met glad oppervlak en fijne poriën van het eendenei; 3. bij doorlichten de doorzichtige samenstelling van het eendenei; en 4. de zelfs bij daglicht bij doorkijken al zichtbare evenwijdig lopende afwisselend melkglasachtige en donkere strepen bij eendeneieren.
Van deze kenmerken vindt Schr. alleen de no.'s 2 en 3 bruikbaar, want hij vond herhaaldelijk de onder 4 genoemde streping ook bij kippeneieren en juist niet bij eieren van jonge eenden. WILLEMS

ÜBER DIE LEBENSFÄHIGKEIT VAN SALMONELLEN IM MAGENDARMTRAKTUS VON STUBENFLIEGEN (Musca domestica) UND IHRE AUSSCHEIDUNG DURCH DEN KOT. Dr. E. Schaal, in Archiv. für Lebensmittelhygiene, jg. *7*, nr. 1/2, p. 12.

Bakteriële vergiftigingen van levensmiddelen van dierlijke oorsprong kunnen ook post-mortaal tot stand komen. Daarvoor kunnen als infektiebronnen veel oorzaken worden aangewezen: besmetting door smetstofdragers, onvoldoende hygiëne, kontakt met bijv. besmet vlees en ook overdracht door muizen, ratten en vliegen. Wordt slechts een geringe hoeveelheid smetstof (Salmonellae) overgebracht, dan zal geen voedselvergiftiging ontstaan, wel echter als die smetstof zich door omstandigheden kan vermeerderen. Schr. onderzocht, door gebruik te maken van een zorgvuldige en fraaie methode, gewone kamervliegen, die hij oraal met een Salm. dublin-kultuur besmette. Hij kon tot 7 dagen na de voedering nog Salmonellae in het maagdarmkanaal van de vliegen aantonen. De vliegen hadden een gemiddelde levensduur van 10 dagen. Schr. kon bij zijn dode vliegen nog 35 dagen na de voedering Salm. aantonen. In de ontlasting van de vliegen toonde hij 1 tot 6 dagen na de voedering de Salm. aan. WILLEMS

KANN DAS ERGEBNIS DER BAKTERIOLOGISCHEN FLEISCHUNTERSUCHUNG DURCH ZUR ZEIT DES TODES IM ORGANISMUS BEFINDLICHES PENICILLIN BEEINFLUSZT WERDEN? Dr. E. H. Lochmann, in Archiv für Lebensmittelhygiene, jg. *6*, no. 21/22, nov. '55, p. 251.

Algemeen wordt aangenomen, dat penicilline hoofdzakelijk tegen grampositieve kiemen werkzaam is. Salmonellae zijn bijv. penicilline-resistent, maar daartegenover is Clostr. botulinum wel gevoelig voor penicilline. Schr. gaat de literatuur over penicilline-gevoeligheid na, waarbij hem blijkt, dat deze afhangt van fysiologische toestand, pH-waarde (penic. is gevoelig voor een hogere pH), uitscheiding van de penicilline door het organisme (urine, gal, darmslijmvlies), enz.
Op grond van zijn uitvoerige literatuurstudie komt Schr. tot de konclusie, dat bij het b.o. rekening dient te worden gehouden met de aanwezigheid van penicilline, en dat een nauwkeurige anamnese over de toegepaste therapie bij het beoordelen van de uitslag van het b.o. noodzakelijk is.

WILLEMS

UNTERSUCHUNGEN ÜBER DIE RESISTENZ DER BAZILLEN DER MESENTERICUS-SUBTILIS-GRUPPE GEGEN VERSCHIEDENE pH-WERTE. Dr. E. H. Lochmann in Archiv für Lebensmittelhygiene, jg. *6*, nr. 23/24, Dec. '55, p. 279.

Literatuurstudie en de uitslag van eigen onderzoekingen gaven Schr. als resultaat, dat de bacillen van bovengenoemde groep (de alom tegenwoordige „bederf"-bakteriën) volledig geremd worden bij een pH van 4.6, bij een pH van 4.7 tot tenminste 5.5 slecht gedijen en bij een pH van 6.0 en hoger geen remming meer ondervinden. WILLEMS

BOEKBESPREKING

Groot Woordenboek der Geneeskunde, Encyclopaedia medica door Dr. H. R. M. de Haan en W. A. L. Dekker, Deel II D—J. Stafleu Leiden 1955/56.

Thans ligt het tweede gedeelte van deze „titanenarbeid" voor ons. Evenals van het vorige deel kan worden gezegd, dat naar een grote mate van volledigheid is gestreefd, al zal dit niet altijd aan de juistheid der verklaringen ten goede zijn gekomen. Fraaie overzichtelijke tabellen o.a. van de Symbolen voor Eenheden, van de Lijst van Elementen, van de evolutie in dieren- en plantenleven, van de ontwikkeling van de mens zijn opgenomen. Het doet echter vreemd aan, dat van deze drie laatste tabellen niet wordt vermeld, wiens persoonlijke inzichten zijn weergegeven. Evenzo geldt dit voor de verouderde indeling der *Enterobacteriaceae* (kennelijk volgens Bergey's Manual, 1948, maar dit is niet aangegeven), terwijl het internationaal mikrobiologencongres van 1950 een andere indeling heeft aanvaard. Zo ook horen leeuw, tijger en lynx niet meer in het geslacht *Felis*.

Het vermelde over het geslacht *„Gasterophilus"* in plaats van *Gastrophilus*, verklaard als paarden„vlieg", kon beter geheel worden omgewerkt; het maakt een verwarde indruk. Ook onder het trefwoord *Gastrophilus equi* wordt als verklaring gegeven: „Pferdemagen-Bremsefliege", vliegensoort der Oestridae, waarvan de eieren afgezet aan de manen van een paard, door deze worden afgelikt en hieruit gekomen larven in de maag ulcerae vormen". Het goede Nederlandse woord paardehorzel komt er niet aan te pas.

Erger is het volgende:

„Demodex canis veroorzaakt hondenschurft, *D. equi* veroorzaakt paardenschurft.

Hog-cholera (E) pestis suum veroorzaak door *Salmonella cholerae suis."*

Dergelijke mededelingen horen in een boek dat zo veterinair wil zijn, dat zelfs begrippen als forging en garrot worden verklaard, niet thuis.

Ook had behoren te worden aangegeven dat destructie niet meer in letterlijke zin is „vernietigen van dierlijke cadavers of van afgekeurd *vee* (sic)" maar dat het spraakgebruik hieronder verwerking tot technische producten verstaat.

De prijs van de 4 delen tezamen bedraagt *f* 150,—, per deel *f* 37,50.

C. A. VAN DORSSEN.

Over de jachtwijze van de in Nederland voorkomende roofvogels. F. van Ommen, Uitgever: Spruyt, van Mantgem en de Does, Leiden. Prijs *f* 3,90.

Een heel handig boekje voor ieder, die veel in de vrije natuur is. Alle voorkomende roofvogels worden behandeld. Door de duidelijke tekeningen van de verschillende manieren, waarop de dieren vliegen, is herkennen, ook tijdens de vlucht, zeer gemakkelijk.

Door de fraaie uitvoering is het voor ieder een mooi en waardevol bezit. Het voorziet naar mijn mening in een behoefte, vooral voor hen, die zich voor het vogelleven interesseren.

J. J. FEDDEMA

MEDEDELINGEN VAN DE VEEARTSENIJKUNDIGE DIENST.

Beschikking houdende maatregelen in verband met mond- en klauwzeer.

Artikel 1

1. In het gehele land zijn de varkensmarkten geschorst.
2. Het houden van verkopingen, keuringen en tentoonstellingen van varkens, alsmede het op soortgelijke wijze bijeenbrengen van varkens, is in het gehele Rijk verboden.

Artikel 2

1. Het vervoeren van varkens is in de periode van 1 augustus 1956 tot 20 augustus 1956 in het gehele Rijk verboden.
2. Het in het eèrste lid gestelde verbod geldt niet voor het vervoeren van varkens met een levend gewicht van tenminste 70 kg., waarvan de vervoerder op eerste vordering van een bevoegd opsporingsambtenaar te zijnen genoegen aantoont, dat zij rechtstreeks, eventueel via een daarvoor gebruikelijke verzamelplaats niet zijnde een markt, worden vervoerd van het bedrijf, waarvan zij afkomstig zijn, naar de slachtplaats, waar zij zullen worden geslacht.
3. Het in het eerste lid gestelde verbod geldt eveneens niet, indien het betreft vervoer van varkens krachtens een bevel van de burgemeester op grond van artikel 21 van de Veewet dan wel krachtens een vergunning van de burgemeester op grond van artikel 35 van de Veewet.
4. Van het in het eerste lid gestelde verbod kan door of namens de distriktsinspekteur van de Veeartsenijkundige Dienst in bijzondere gevallen, al dan niet onder voorwaarden, ontheffing worden verleend.

Artikel 3

1. Met ingang van 20 augustus 1956 is het vervoeren van vee in voertuigen als bedoeld in artikel 65 onder j van het Wegenverkeersreglement slechts toegestaan, indien de vervoerder in het bezit is van een bewijs, waaruit blijkt, dat ten aanzien van het middel van vervoer en de daarbij behorende voorwerpen is voldaan aan het bepaalde in artikel 6 bis van de Veewet door middel van hete stoom of door afschrobben met een oplossing van één procent natronloog op water of van vijf procent soda op water met een temperatuur van tenminste tachtig graden Celcius.
2. Als bewijs, als bedoeld in het eerste lid, komt slechts in aanmerking een certifikaat, gewaarmerkt en verstrekt door of vanwege de direkteur van de Veeartsenijkundige Dienst en voorzien van een aantekening, bestaande uit de datum van de meest recente ontsmetting, gevolgd door de handtekening van een daartoe bevoegd verklaard persoon, geplaatst door het stempel van de dienst, in wiens opdracht hij handelt.

Artikel 4

In de in artikel 2 genoemde periode blijft het bepaalde in de beschikking van 9 juli 1956, afd. Wetgeving en Juridische Zaken/L, no. JZ/L 15.515/91, Stcrt. 131, buiten toepassing.

Artikel 5

Deze beschikking treedt in werking met ingang van de dag volgende op die harer bekendmaking in de Nederlandse Staatscourant.

Vervoer- en marktverbod voor varkens afgekondigd.

Ondanks het vervoerverbod voor lichte varkens in de grensstrook langs de Belgische grens, valt er een toeneming van het aantal gevallen van mond- en klauwzeer onder varkens in ons land waar te nemen, welke verontrustend is, aldus deelt het Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening mede. Reeds is mond- en klauwzeer

— tot nog toe uitsluitend bij varkens — gekonstateerd in vijf provincies. Aangezien in vele gevallen met zekerheid kan worden aangenomen, dat de dieren besmet werden door besmette transportmiddelen heeft de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening een algeheel vervoer- en marktverbod voor varkens afgekondigd, dat geldt voor het gehele land. Alleen vervoer van slachtvarkens (boven 70 kg) is toegestaan.
Het ligt in het voornemen het vervoerverbod tot 20 augustus a.s. te handhaven, tenzij de omstandigheden zich wijzigen. Na opheffing van het vervoerverbod zal transport van vee slechts mogen plaats hebben indien het vervoermiddel is ontsmet. Dit moet blijken uit een ontsmettingscertifikaat dat na ontsmetting onder toezicht zal worden uitgereikt. De ontsmettingscertificaten zullen overeenkomstig artikel 6 bis van de Veewet slechts één week geldig zijn, zodat elke veetransportwagen minstens eenmaal per week dient te worden ontsmet. Nadere bijzonderheden, waar en wanneer de ontsmetting kan plaats hebben, zullen t.z.t. worden bekendgemaakt.
Het is een landbelang dat het mond- en klauwzeer zo spoedig mogelijk wordt uitgeroeid, daar reeds enkele landen hun grenzen voor ons vee hebben gesloten.

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Bureau: Rubenslaan 123, Utrecht. Tel. 030—11413. Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Algemene vergadering 1956.

Het programma van de 102de Algemene vergadering, te houden op vrijdag 20 en zaterdag 21 oktober a.s. is de leden en kandidaat-leden als losse bijlage met deze aflevering toegezonden.
In de volgende nummers volgen nog de nodige aanvullende mededelingen over de feestelijke bijeenkomst op vrijdagavond.
Voor het geval het programma bij de verzending abusievelijk niet mocht zijn toegevoegd, wordt het op verzoek door het bureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde nog nagezonden.

In een betrekkelijk korte periode zullen alle afdelingen vergaderen voor de behandeling van het programma. Om te bevorderen, dat op alle afdelingsvergaderingen een vertegenwoordiger van het Hoofdbestuur aanwezig kan zijn voor eventueel gewenste toelichting, wordt de afdelingssekretarissen verzocht over de vaststelling van de vergaderdata van te voren even overleg te plegen met het bureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.
Dit verzoek geldt eveneens de groepssekretarissen; door overleg kan worden voorkomen, dat afdelings- en groepsvergaderingen tegelijkertijd worden gehouden.
Bovendien is het gewenst, dat de kringsekretarissen zo nodig overleg plegen met de betreffende afdelingssekretarissen, omdat het bezoek aan de afdelingsvergaderingen wordt belemmerd, als er tegelijkertijd kringbijeenkomsten worden gehouden.
Met aller medewerking kan worden bevorderd, dat zoveel mogelijk leden zich uitspreken over het programma en hun stem kunnen uitbrengen op de te verkiezen kandidaten, aan wie het beleid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde in de eerstvolgende jaren weer wordt toevertrouwd.

International Association of Veterinary Food Hygiene.

De voorbereidingen voor het 1e Symposium van bovengenoemde vereniging bevinden zich in de slotfaze.
Op 26 en 27 augustus a.s. worden in Utrecht ± 120 buitenlandse kollegae uit 30 landen en ± 50 Nederlandse kollegae, allen hygienisten voor levensmiddelen van dierlijke oorsprong, verwacht. Deze getallen overschrijden verre de oorspronkelijke schatting. Was het aanvankelijk de bedoeling geweest slechts één onderwerp tot in de details te behandelen, later werd de behoefte gevoeld tijdens het 1e Symposium een overzicht te geven van alle gebieden der levensmiddelenhygiëne, waarbij de dierenarts is, of kan worden betrokken.
Maandag 27 augustus a.s. te 10 uur zal het Symposium worden geopend met toespraken van Prof. Dr. P. Muntendam, Directeur-Generaal van de Volksgezondheid, J. M. v. d. Born, Prof. Dr. C. Sanz Egana, waarnemend voorzitter van de Permanente Kommissie der Internationale Veeartsenijkundige Kongressen, D. Hendrikse en Dr. A. Clarenburg.
's Avonds worden de deelnemers door het gemeentebestuur van Utrecht ontvangen.
Dinsdag wordt een exkursie naar Friesland gemaakt, waarbij ook Emmeloord zal worden bezocht. Tijdens de koffie aldaar zal een direktielid van de polderwerken enige uitleg over het ontstaan der nieuwe polders geven. In Leeuwarden zal de condensfabriek „Friesland" en de zuivel-export-maatschappij „Frico" worden bezichtigd, terwijl ook gelegenheid bestaat een fokbedrijf te bezoeken. Na een tocht over de afsluitdijk vindt een gemeenschappelijk diner te Middenmeer plaats.
Woensdagavond worden de deelnemers door de Maatschappij van Diergeneeskunde ontvangen, waarna in hotel des Pays Bas te Utrecht een officieel diner wordt gehouden.

Vrijdag voert een 2e exkursie naar Oss, waar de vleeswarenfabriek „Zwanenberg" en de vleeswarenfabriek „Unox" worden bezocht. 's Avonds biedt de Nederlandse Regering de deelnemers een ontvangst aan in het Rijksmuseum te Amsterdam. Tenslotte wordt zaterdag het 1e symposium met een gemeenschappelijke lunch in Esplanade te Utrecht besloten.

Mocht uit het voorafgaande de indruk worden gewekt, dat dit symposium vooral uit recepties en maaltijden bestaat, toch is dit niet het geval. Het overgrote gedeelte van de tijd is bezet met een zeer intensief programma, waarbij 40 sprekers bijdragen tot de volgende hoofdthema's zullen leveren:

1. Vleeshygiëne.
2. Bakteriologisch vleesonderzoek.
3. Konservering van levensmiddelen.
4. Vishygiëne.
5. Hygiëne van eieren en eiprodukten.
6. Melkhygiëne.
7. Wild- en gevogeltekeuring.

Voor de dames is een speciaal programma samengesteld.

Dinsdag maken deze gezamenlijk met de deelnemers de tocht tot Emmeloord mee. Daarna wordt Bolsward en Makkum bezocht en ontmoeten zij de overige deelnemers 's avonds in Middenmeer, alwaar gezamenlijk de maaltijd zal worden gebruikt.

Donderdag wordt de bloemenveiling in Aalsmeer en daarna Amsterdam bezocht, waar het gemeentebestuur een boottocht zal aanbieden.

Vrijdag worden de dames op het stadhuis te Gouda ontvangen en zullen daar enige bezienswaardigheden worden bezocht.

Ziedaar een zeer drukke week voor de gastheren en voor de deelnemers. Moge reeds nu de hoop worden uitgesproken dat eerstgenoemden namens de Nederlandse dierenartsenstand goed voor de dag zullen komen.

Dr. J. van der Hoeden onderscheiden.

Hoewel de rubriek „Maatschappij voor Diergeneeskunde" altijd sober en zakelijk wordt gehouden en voor „persoonsverheerlijking" geen plaats biedt, is er ditmaal voldoende reden om een uitvoerig bericht over collega van der Hoeden over te nemen uit de Nieuwe Rotterdamse Courant van 31 juli j.l.:

> Op donderdag 26 dezer heeft in Israël een prijsuitreiking plaatsgevonden voor buitengewone verdiensten op wetenschappelijk gebied. Deze prijs staat bekend als de James de Rothschildprijs; het is de eerste keer, dat deze prijs is toegekend. Het totale bedrag, van Isr. $ 25.000 (ongeveer ƒ 55.000,—) is onder vijf geleerden verdeeld en de daarvoor door het ministerie van onderwijs benoemde jury heeft ook een Nederlander, dr. J. van der Hoeden, onderscheiden voor zijn wetenschappelijke arbeid.
>
> Een van onze medewerkers had naar aanleiding daarvan een onderhoud met dr. Vander Hoeden en schrijft ons thans het volgende:
>
> „Dr. J. van der Hoeden is in 1891 te Utrecht geboren. Hij was, na als dierenarts te zijn afgestudeerd, een jaar assistent aan de Veeartsenijkundige Hogeschool te Utrecht, daarna tien jaar bacterioloog aan het Rijksinstituut voor volksgezondheid, terwijl hij de laatste achttien jaar van zijn verblijf in Nederland hoofd van het bacteriologische laboratorium van de universiteitsklinieken te Utrecht was.
>
> Ofschoon dr. Van der Hoeden dierenarts is, heeft hij in Nederland 28 jaar gewerkt in de medische dienst, waarbij weliswaar de overbrenging van ziekten van dieren op mensen zijn speciaal terrein was. Zo heeft hij eerst een speciale studie gemaakt van de zg. brucellosen (waaronder de ziekte van Bang), daarna had de bovine tuberculose zijn speciale aandacht, terwijl een studie op het gebied van de leptospirosis, door hem in Nederland aangevangen, in Israël haar voleinding heeft gevonden. Het is door zijn studie en publikaties op dit gebied, dat dr. Van

der Hoeden een internationale naam heeft verworven en die hem ook thans deze grote onderscheiding in Israël heeft bezorgd.

Nadat zijn vier kinderen naar Israël waren vertrokken, is ook dr. Van der Hoeden in 1949 geëmigreerd, nadat hij door de toenmalige voorlopige regering van Israël een verzoek had gekregen in het ministerie van landbouw als adviseur voor het veterinaire onderzoek op te treden. Hij heeft daarna zes jaar de post bekleed als direkteur van het veterinaire instituut te Tel Aviv en is sinds een jaar hoofd van de afdeling epidemiologie van het Israël institution for biological research, een instituut, dat onder de auspiciën van het bureau van de minister-president valt.

Naar wij vernemen heeft Ben Goerion de prijzen uitgereikt, terwijl tevens baron James de Rothschild aanwezig was bij de plechtigheid, die plaats vond in de tuin van het mausoleum der Rothschilds in Zichron Ya'akov, de tussen Haifa en Tel Aviv gelegen nederzetting, waar de familie Rothschild voor vele jaren grote wijnkelders en wijngaarden heeft.

De andere prijzen zijn uitgereikt resp. aan dr. Doevdevani i.v.m. zijn onderzoekingen op het gebied van de dauw en de derde aan een groep economen in Israël. Twee prijzen zijn dit keer niet verleend."

PERSONALIA

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

H. P. Daniëls, Barkasstraat 16, Utrecht.
A. Elgersma, No. 4, Britsum.
W. A. B. Jaartsveld, Dijkstraat 167, Lichtenvoorde.
H. M. Jansen, Steenweg A 145, Waardenburg.
Y. Krol, Rijnlaan 182, Utrecht.
A. A. A. Remmerswaal, van Marumstraat 12, Utrecht.
A. Rozeman, Oudkerkhof 48bis, Utrecht.
G. Schoenmaker, Wagendijk 54, Kockengen.
A. D. Staal, Valeriusstraat 23-B, Leeuwarden.
J. Venema, Nijkerkerstraat 16, Putten.
H. J. W. Volbers, Poolmansweg 136, Enschedé.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Akker, S. v. d., te Utrecht, tel. no. gewijzigd in 03400—32333. (67)
Aukema, C., te Winschoten, tel. nos. gewijzigd in 05970—2964 (privé), 2864 (bur.). (68)
Beijers, Prof. Dr. J. A., te Utrecht, tel. no. gewijzigd in 03400—31701. (70)
Blieck, Prof. Dr. L. de, van Bilthoven naar Zeist, hotel Figi, tel. 03404—5582. (71)
Braak, A. J., te Utrecht, tel. no. gewijzigd in 03400—30032. (74)
Brooymans, A. W. M., te Utrecht, tel. no. *privé* gewijzigd in 03400—32730. (75)
Brooymans-Schallenberg, Mevr. J. H. C., te Utrecht, tel. no. gewijzigd in 03400—32730. (75)
Eefting, G. A., te Loenen (Veluwe), naar Hoofdweg 81, aldaar, tel. 06765—391, gr. 106879. (80)
Ernst, Prof. Dr. A. M., te Utrecht, aangesloten onder tel. no. 03400—32406. (80)
Folkers, C., van Utrecht naar Leeuwarden, Cronjéstraat 20. (81)
Jensma, G., te Balk, gr. 927986 (privé), 605118 (praktijk). (91)
Kapsenberg, W. H., te Sluis, tel. no. gewijzigd in 225. (92)
Koopman, S. P., te Hedel, aangesloten onder tel. no. 04199—328. (95)
Lubberts, H., te Utrecht, tel. no. gewijzigd in 03400—31793. (98)
Staal, A. D., van Utrecht naar Leeuwarden, Valeriusstraat 23-B, tel. 05100—21272 (privé), 5241 (bur.), gr. 381989. D. bij Koopmans Meelfabrieken N.V. (111)
Swierstra, Dr D., te Utrecht, tel. no. gewijzigd in 03400—32725. (113)

Til, M. van, van Utrecht naar Doetinchem, Acacialaan 79. (114)
Verwer, Dr M. A. J., te Utrecht, aangesloten onder tel. no. 3400—27857 (privé), 11994 (bur.). (116)
Zegwaard, A., te Varsseveld, naar Kon. Wilhelminaweg 5, aldaar (tel. no. ongewijzigd). (122)

Gevestigd:

Daniëls, H. P. (geassocieerd met R. P. Hendrikse te Groot-Ammers), te Ameide, voorl. adres hotel Fortuin, tel. 01836—355. (77)

Eervol ontslag:

Feberwee, A. J., te Zeist, te rekenen m.i.v. 1 april 1956, als plaatsvervangend Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in het district Zuidelijk Zuid-Holland, in verband met vertrek uit dat district. (81)

Onderscheiding:

Hoeden, Dr J. v. d., te Givataïm, is de James de Rothschildprijs toegekend. (124)

Uit de laboratoria der Rijksseruminrichting; Dir.: G. M. van Waveren

DE ENTING VAN KUIKENS TEGEN COCCIDIOSE,

door

W. DORSMAN.

I. *De samenstelling van „Nobicox".*

In de loop van het jaar 1955 werd in Nederland voor het eerst een entstof tegen coccidiose op de markt gebracht. Het betreft een in de U.S.A. bereid product, dat door de Nederlandse importeur onder de handelsnaam „Nobicox" te koop wordt aangeboden.

Het product wordt aangekondigd als een entstof tegen de verschillende vormen van coccidiose, welke veroorzaakt worden door *Eimeria tenella, E. necatrix, E. maxima* en *E. acervulina.*

Immuniteit welke ontstaan kan bij kuikens na besmetting met een bepaalde Eimeria-soort is slechts gericht tegen de desbetreffende soort en in het geheel niet tegen andere soorten. Kuikens kunnen dus niet worden geïmmuniseerd door toediening van een entstof tegen andere vormen van coccidiose dan die, welke veroorzaakt kunnen worden door de soorten welke in infectieuze toestand in de entstof aanwezig zijn. „Nobicox" zou dus levende gesporuleerde oöcysten van de hierboven genoemde soorten moeten bevatten.

In verband met het groot economisch belang van coccidiose bleek het noodzakelijk een standpunt in te nemen ten opzichte van deze nieuwe bestrijdingswijze, die al spoedig door vele Nederlandse pluimveehouders werd geprobeerd. Teneinde vragen uit de praktijk te kunnen beantwoorden over de wenselijkheid kuikens te enten met „Nobicox", was in de eerste plaats een onderzoek nodig over de samenstelling van de entstof.

Drie flesjes „Nobicox", ieder bestemd voor de enting van 500 kuikens, bleken respectievelijk 825.000, 617.000 en 825.000 gesporuleerde coccidiënoöcysten te bevatten.

Oöcysten met de karakteristieke vorm van *E. acervulina* werden aangetroffen; de kenmerkende grote zwak geel gekleurde oöcysten van *E. maxima* echter niet.

De verdere analyse werd uitgevoerd door besmetting van coccidiën-vrije kuikens.

De 20 hiervoor gebruikte kuikens werden als eendags-kuikens ontvangen. Onder de alhier sedert jaren met succes toegepaste voorzorgen werden de kuikens gevrijwaard tegen enige ongewenste besmetting met coccidiën. Vanaf de dag dat de kuikens 5 dagen oud waren, werd dagelijks faecesonderzoek verricht om te controleren of de dieren inderdaad geheel vrij van infectie waren. Bij vroeger onderzoek was reeds gebleken dat de gevolgde methode gevoelig genoeg is om enkele dagen lang oöcysten aan te tonen in de faeces van kuikens die met slechts 1 oöcyst van E necatrix waren besmet.

E. necatrix produceert, vergeleken met andere soorten geringe hoeveelheden oöcysten (Bracket & Bliznick; 1952).

De 20 kuikens, die tevoren over drie kooien waren verdeeld, werden op de leeftijd van 13 dagen besmet met de entstof. De kuikens in ieder der kooien ontvingen oöcysten uit 1 flesje „Nobicox".

De hoeveelheden per kuiken ingegeven gesporuleerde oöcysten varieerden van 1.000 tot 300.000.

De aanwezigheid van een aantal Eimeria-soorten, en de afwezigheid van andere soorten, werd vastgesteld met behulp van de volgende criteria:

1. Tijdstip van het eerste verschijnen van oöcysten in de faeces.
2. Afmetingen en sporulatietijd van de vroegst in de faeces verschenen oöcysten.
3. Aan- of afwezigheid van aantastingen in de darmwand, of van ontwikkelingsstadia van coccidiën, die karakteristiek zijn voor ieder der pathogene soorten.
4. Plaats van vorming van oöcysten in het darmkanaal.
5. Afmetingen van in verschillende delen van het darmkanaal gevormde oöcysten.

In „Nobicox" bleken aanwezig te zijn in infectieuze toestand: *Eimeria tenella, E. acervulina, E. mitis,* en waarschijnlijk *E. hagani.*

Geen der met „Nobicox" besmette kuikens vertoonde enige infectie met *E. necatrix* of met *E. maxima.* Deze beide soorten waren dus niet in de entstof aanwezig, althans niet in infectieuze toestand. Ook bij zieke of gestorven kuikens, variërend in leeftijd van 2,5 tot 4 weken, die afkomstig waren van vier bedrijven waar met „Nobicox" was geënt, en die aan een min of meer ernstige *E. tenella*-infectie hadden geleden, werden *E. necatrix* en *E. maxima* niet aangetroffen.

Een entstof tegen coccidiose moet aan de eis voldoen dat de pathogene soorten waartegen men de kuikens wil immuniseren in voldoende aantallen in infectieuze toestand aanwezig zijn. Voorts mag de entstof geen ongewenste soorten bevatten. In het bijzonder geldt dit voor *Eimeria brunetti,* een pathogene soort, die in Amerika voorkomt maar daar buiten niet is aangetroffen.

E. tenella, E. necatrix en *E. acervulina* komen in Nederland zeer algemeen voor. Ook *E. maxima* wordt in ons land aangetroffen. *E. mitis* is een niet pathogene soort.

E. hagani is weinig pathogeen, zodat de aanwezigheid van deze soort niet van grote betekenis is. Bovendien komt *E. hagani* waarschijnlijk in Nederland voor. Begin maart 1955 werd een Eimeria-soort geïsoleerd, waarvan de afmetingen van de oöcysten, de praepatentperiode, en de geringe pathogeniteit overeen bleken te stemmen met die van *E. hagani.*

Het is alleen mogelijk een product te bereiden van de juiste samenstelling indien iedere Eimeria-soort afzonderlijk in zuivere toestand is verkregen en verder absoluut zuiver wordt gehouden, zodat de entstof wordt samengesteld door bepaalde hoeveelheden infectieuze oöcysten van ieder der soorten samen te voegen. Doet men dit niet, dus worden menginfecties bij kuikens teweeggebracht om nieuwe oöcysten in grote hoeveelheden ter beschikking te krijgen, dan is reeds na een enkele kuikenpassage één soort, degene welke zich in de kuikendarm het sterkst vermenigvuldigt, in overweldigende meerderheid aanwezig, terwijl weinig produktieve soorten als *E. necatrix* en *E. maxima* zeer sterk in de minderheid komen. Bovendien is bij het werken met niet geheel zuivere culturen de mogelijkheid groot dat ongewenste soorten aanwezig zijn.

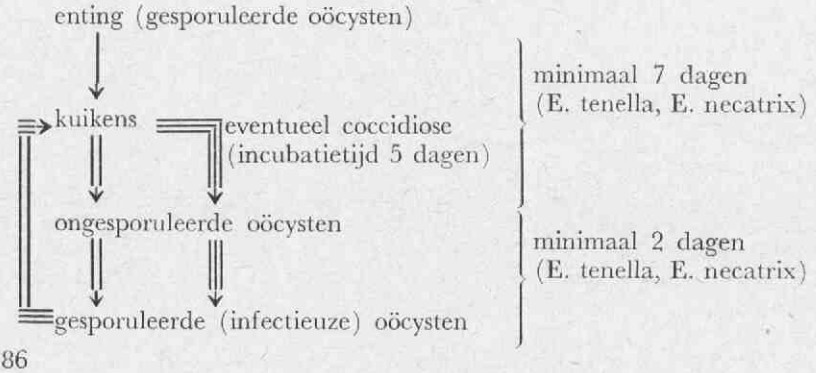
Het isoleren van een enkele Eimeria-soort en het vermenigvuldigen daarvan door kuikenpassages, zonder dat neveninfecties optreden, is mogelijk, zoals bewezen werd door T y z z e r (1929) en door verscheidene anderen, waaronder de schrijver. Ondanks alle zeer streng doorgevoerde voorzorgsmaatregelen kan echter verontreiniging zeer gemakkelijk tot stand komen, vooral wanneer de productie van coccidiën in het groot geschiedt, waarbij zeer veel kuikens worden gebruikt. Een ongemerkt binnengekomen vlieg, een kleine hoeveelheid opgewaaid stof, of een enkele oöcyst afkomstig van de handen of de kleding van het personeel dat de kuikens verzorgt of dat de verkregen oöcysten door spoelen, zeven en concentreren uit de faeces isoleert, kan daartoe bijvoorbeeld reeds voldoende zijn.
In vele gevallen zal een zeer kleine verontreiniging pas kunnen worden geconstateerd door een zeer nauwkeurig en uitvoerig onderzoek, en dan nog slechts wanneer enkele kuikenpassages hebben plaats gehad nadat de verontreiniging is ontstaan. Controle van een suspensie van oöcysten van een enkele Eimeria-soort op mogelijke verontreiniging is moeilijk en zeer tijdrovend. Voortdurende controle van een mengproduct op aanwezigheid van een verontreiniging, die in de vorm van slechts enkele oöcysten aanwezig zou kunnen zijn, is niet uitvoerbaar.
De aanwezigheid in „Nobicox" van *E. mitis* als verontreiniging, en de afwezigheid van *E. necatrix* en van *E. maxima* tonen aan, dat de entstof niet op de vereiste hierboven omschreven wijze is bereid. Men zal dus ook rekening moeten houden met de mogelijkheid dat te eniger tijd de pathogene *E. brunetti,* hoewel bij dit onderzoek niet aangetoond, met de entstof in Nederland ingevoerd en verspreid zal worden.
Bij afwezigheid van *E. necatrix* en van *E. maxima* in de entstof kan van immunisatie tegen deze parasieten geen sprake zijn. Hierbij moet worden opgemerkt, dat *E. necatrix* de meest voorkomende en de ernstigste vorm van dunnedarmcoccidiose veroorzaakt. Daar door deze ziekte hoofdzakelijk bijna volwassen hennen worden aangetast, die vervolgens voor de productie gewoonlijk practisch waardeloos worden, is vroegtijdige immunisatie juist tegen *E. necatrix* van het grootste belang (zie hoofdstuk II).
Samenvattend kan worden vastgesteld dat de samenstelling van „Nobicox" niet voldoende waarborgen biedt voor het immuniseren tegen de verschillende pathogene soorten van coccidiën en voor de veiligheid die noodzakelijk aan het gebruik ervan verbonden moet zijn.

II. *Het principe van de enting.*

Het optreden van immuniteit tegen besmetting met coccidiën, is, voor bijna alle soorten die bij kippen parasiteren, reeds onderzocht door T y z z e r c.s. (1929, 1932). De mate van immuniteit die kan ontstaan wordt grotendeels bepaald door de hoeveelheid ingegeven infectieuze oöcysten. Tegen de meest pathogene soorten *(Eimeria tenella, E. necatrix* en *E. maxima)* ontwikkelt zich na het ingeven van voldoende oöcysten een volledige immuniteit: de gastheer wordt niet ziek meer, zelfs na massale infecties; tenslotte kunnen de coccidiën zich in het geheel niet meer in de darmwand ontwikkelen. Tegen de zich oppervlakkig in het epitheel der villi van de dunne darm ontwikkelende (maar desondanks pathogene) *E. acervulina* treedt onvatbaarheid pas op na langdurige zware infectie.
Niet bij alle coccidiën-soorten is de duurzaamheid van een op jeugdige

leeftijd door infectie verworven resistentie voldoende onderzocht.
Niettemin heeft een poging zeer jonge kuikens kunstmatig te immuniseren tegen de verschillende pathogene Eimeria-soorten veel aantrekkelijks. Vooral voor de bestrijding van coccidiose veroorzaakt door *Eimeria necatrix* lijkt vroegtijdige immunisatie van het grootste belang. Uit eigen onderzoek is gebleken, dat kuikens welke op de leeftijd van omstreeks twee weken een zeer zware infectie met *E. necatrix* hebben doorstaan, de gevolgen van de ziekte spoedig te boven komen. Uit experimenten van Peterson en Hymas (1950) blijkt, dat dit ook na zware besmetting met deze parasiet van vier weken oude kuikens in het algemeen het geval is.
Indien dus een op jeugdige leeftijd door infectie verworven immuniteit onderhouden kan worden door voortdurende opname van kleine hoeveelheden infectieuze oöcysten, dan zou het fatale optreden van *E. necatrix*-coccidiose op latere leeftijd, waarbij de toediening van coccidiostatica gewoonlijk niet voldoet, voorkomen kunnen worden.

Volgens de voorschriften, die geleverd worden bij de Amerikaanse vaccins tegen coccidiose, heeft de enting met een bepaald aantal oöcysten plaats wanneer de kuikens 3 dagen oud zijn. Van de 13e dag na de enting af worden de kuikens behandeld met sulfachinoxaline gedurende 2 à 3 dagen. Uit de voorschriften kuikens slechts 1 maal te enten, en een coccidiostaticum te verstrekken op de 13e dag na de enting, kan worden afgeleid op welke wijze de fabrikant van de entstof zich vermoedelijk voorstelt de kuikens onvatbaar voor coccidiose te maken.
Het is niet mogelijk kuikens met een enkele dosis oöcysten afdoende te immuniseren zonder dat ziekte optreedt.
De bij de enting per kuiken toegediende hoeveelheid oöcysten is daarom zo klein gehouden, dat geen coccidiose als rechtstreeks gevolg van de enting kan optreden. Op deze wijze ontwikkelt zich echter slechts een zeer geringe mate van immuniteit. Enige dagen na de enting verschijnen grote hoeveelheden oöcysten in de faeces van de kuikens.
Bij de meest pathogene soorten, *Eimeria tenella* en *E. necatrix* worden de grootste hoeveelheden oöcysten uitgescheiden van de 7e tot omstreeks de 10e dag na de enting af. Na sporulatie van de nieuw gevormde oöcysten, die twee of meer dagen in beslag neemt (alleen bij *E. acervulina* kan de sporulatie voltooid zijn binnen een etmaal) heeft herinfectie van de kuikens plaats, waardoor reeds een vrij grote mate van immuniteit kan ontstaan, die vervolgens door verdere continue infectie verstevigd kan worden. De loop der gebeurtenissen kan in het volgende schema worden samengevat:



Indien de omstandigheden gunstig zijn voor sporulatie van de oöcysten, begint de eerste grote herinfectie van de kuikens omstreeks 9 dagen na de enting. Wanneer 13 dagen na de enting de voorgeschreven behandeling met sulfachinoxaline wordt aangevangen, dan kunnen de nog tamelijk gevoelige kuikens dus gedurende enkele dagen voor het eerst grote aantallen infectieuze oöcysten opgenomen hebben. Een mogelijke uitbraak van coccidiose kan onder deze omstandigheden worden voorkomen.

Het is duidelijk, dat de hier beschreven theoretische gang van zaken lang niet altijd opgaat. In de praktijk zullen zich de volgende omstandigheden kunnen voordoen:

1. De omstandigheden zijn gunstig voor de sporulatie van de oöcysten en voor een ruime mate van herinfectie zodra de oöcysten gesporuleerd zijn. Resultaat: de enting verloopt volgens het plan.
2. Het milieu is zo ongunstig voor de oöcysten, dat bijna alle oöcysten te gronde gaan, bijvoorbeeld door uitdroging.
   Resultaat: Als direct gevolg van de enting is de vatbaarheid van de kuikens voor coccidiose slechts weinig verminderd. Herinfectie heeft nauwelijks plaats, zodat de kuikens gevoelig blijven voor eventuele latere infecties met coccidiën.
3. Het milieu is tijdelijk ongeschikt voor sporulatie van de oöcysten, bijvoorbeeld door te lage temperatuur, een iets te lage vochtigheid, of door te lage zuurstofspanning.
   Resultaat: Zodra na enige tijd het milieu, waarin zich de oöcysten bevinden, zich zodanig wijzigt dat sporulatie mogelijk wordt, kunnen plotseling grote aantallen oöcysten infectieus worden. De eerste zware infectie na de enting valt dan op een later tijdstip dan verwacht werd. De behandeling met sulfachinoxaline op de 13e dag na de enting heeft dan geen zin. Het tijdstip waarop men het geneesmiddel in dit geval, voor het onderdrukken van een uitbraak van coccidiose, zou moeten toedienen, is niet te bepalen. Indien men de behandeling begint zodra zich verschijnselen van coccidiose voordoen, dan zal men in vele gevallen een aantal kuikens niet meer kunnen redden, omdat alle kuikens gewoonlijk bijna gelijktijdig aan een hevige infectie zijn blootgesteld geweest. Een behandeling van die individuen welke reeds verschijnselen van coccidiose vertonen heeft namelijk weinig of geen effect.

Waarschijnlijk kunnen nog andere omstandigheden gerealiseerd worden dan de hier genoemde. In ieder geval kan het effect van de vaccinatie niet anders dan zeer wisselvallig zijn. Het resultaat wordt immers, behalve door de samenstelling van de entstof, bepaald door allerlei oncontroleerbare factoren, zoals bijvoorbeeld de fysische, chemische en microbiologische gesteldheid van het bodemstrooisel.

Al deze factoren wisselen ongetwijfeld reeds van plaats tot plaats in ieder kuikenverblijf.

Aan de enting zijn dus risico's verbonden — zelfs bij gebruik van een entstof waarvan de samenstelling aan zeer hoge eisen voldoet — zoals het optreden van een onverwachte uitbraak van coccidiose als gevolg van de enting, of het zich in onvoldoende mate ontwikkelen van immuniteit.

Het uitbreken van coccidiose langer dan 13 dagen na de enting is niet alleen een theoretische mogelijkheid.

Verschillende voorbeelden hiervan zijn reeds waargenomen, waarbij het steeds blindedarmcoccidiose betrof.
Het is waarschijnlijk juist deze vorm van coccidiose die het gemakkelijkst kan optreden als gevolg van de enting, omdat *Eimeria tenella* zeer veel oöcysten vormt. Hierdoor ontstaan gemakkelijk zware bodembesmettingen, terwijl voor het optreden van de ziekte de opname van een relatief gering aantal oöcysten voldoende is.

De kans op het optreden van „entcoccidiose" zou waarschijnlijk veel kleiner zijn indien een entstof zou worden gebruikt, waarin *E. tenella* niet aanwezig is. De behoefte aan kunstmatige immunisatie tegen *E. tenella* is bovendien niet zo dringend, omdat natuurlijk uitbraken van blindedarmcoccidiose gewoonlijk met betrekkelijk geringe verliezen onderdrukt kunnen worden door een curatieve behandeling met een sulfapreparaat.
Tenslotte kan de vraag gesteld worden of enting wel noodzakelijk is. Kunnen kuikens op „natuurlijke" wijze vroegtijdig immuun worden tegen de verschillende pathogene coccidiën?

Door K e n n a r d c.s. (1949, 1951, 1954) is aangetoond, dat bij toepassing van de dikstrooiselmethode (moderne potstal) voor de opfok van kuikens, gemiddeld minder coccidiose wordt waargenomen dan bij gebruik van een dunne strooisellaag, die regelmatig wordt ververst. Bovendien is gebleken, dat coccidiose nog aanmerkelijk minder algemeen voorkomt bij gebruik van een dikke laag strooisel, waarop reeds enkele malen kuikens zijn opgefokt, dan bij gebruik van een dikke laag vers materiaal (K e n n a r d & C h a m b e r l i n: 1949, 1951). Veelvuldige proeven op „De Schothorst" hebben de gunstige ervaringen, door K e n n a r d opgedaan, volledig bevestigd: bij de opfok van kuikens op oud dikstrooisel werd beduidend minder last ondervonden van blindedarmcoccidiose dan te voren, toen het bodemstrooisel regelmatig werd ververst (Ir. K. Bo s: 1954). Bij zeven experimenten met oud strooisel, waarbij in het totaal 1610 dieren waren betrokken, troffen G e r r i e t s en B o b s i e n (1955) geen enkel geval van coccidiose aan.

Ko u t z (1948) toonde aan, dat kuikens op reeds eerder gebruikt dikstrooisel zonder het optreden van ziekte immuniteit kunnen ontwikkelen tegen *Eimeria tenella*. Bijna alle kuikens, die op het strooisel hadden gelopen, bleken volledig bestand te zijn tegen een zeer zware experimentele infectie met deze parasiet, terwijl een zeer hoog percentage van coccidiën-vrij gehouden kuikens van hetzelfde broedsel na eenzelfde infectie stierf. Een dergelijke proef, met overeenkomstige resultaten, is beschreven door H o r t o n - S m i t h en L o n g (1954).

Bij juiste toepassing van de moderne potstal (zie voor technische gegevens het artikel van Ir. K. B o s : 1954) kunnen jonge kuikens blijkbaar immuniteit ontwikkelen tegen *E. tenella* door subklinische infectie als gevolg van de opname van aanvankelijk geringe en later geleidelijk toenemende aantallen infectieuze oöcysten. Daar in reeds enkele malen voor de opfok van kuikens gebruikt strooiselmateriaal gewoonlijk wel de meest voorkomende pathogene Eimeria-soorten vertegenwoordigd zullen zijn, is te verwachten dat de kuikens ook tegen de andere soorten, op gelijke wijze als tegen *E. tenella*, door subklinische infectie immuniteit zullen kunnen verwerven.

De kans, dat gevoelige kuikens plotseling aan een ernstige infectie worden blootgesteld, is op deze wijze waarschijnlijk veel kleiner dan bij kunstmatige

enting, die plotselinge ophoping van grote aantallen infectieuze oöcysten tot gevolg kan hebben.
Voorlopig ziet het er dus naar uit, dat aan een entstof tegen coccidiose weinig behoefte bestaat. Zolang niet met zekerheid bekend is, of door gebruik van de dikstrooiselmethode de verschillende vormen van dunnedarmcoccidiose even effectief kunnen worden bestreden als blindedarmcoccidiose, kan echter geen definitief oordeel over de wenselijkheid van enting worden gegeven.

Samenvatting:

De samenstelling van drie doses „Nobicox", ieder bestemd voor de enting van 500 kuikens, werd onderzocht.
Infecteuze oöcysten van *Eimeria tenella*, *E. acervulina* en *E. mitis* bleken in het vaccin aanwezig te zijn. De aanwezigheid van *E. hagani* werd niet met zekerheid vastgesteld.
Infectieuze oöcysten van *E. necatrix* en van *E. maxima* waren niet aanwezig; van de laatste soort werden ook geen ongesporuleerde oöcysten aangetroffen. *E. necatrix* en *E. maxima* werden ook niet aangetroffen bij dieren van 2,5 tot 4 weken oud, die afkomstig waren van vier bedrijven waar met „Nobicox" was geënt. Bij deze dieren was *E. tenella* zonder uitzondering aanwezig.
De afwezigheid van *E. necatrix* en *E. maxima* en de aanwezigheid van *E. mitis* als verontreiniging, tonen aan, dat het vaccin niet is samengesteld door bepaalde hoeveelheden oöcysten van ieder der soorten, in geheel zuivere toestand, samen te voegen. Het gevaar moet daarom groot geacht worden dat te eniger tijd de pathogene *E. brunetti* — hoewel nu niet aantoonbaar — met de entstof uit Amerika ingevoerd zal worden.
Ongeacht de samenstelling van de entstof, zijn er ernstige bezwaren tegen het principe van de enting. De belangrijkste zijn: de mogelijkheid van het optreden van een onverwachte uitbraak van coccidiose, vooral indien *E. tenella* in de entstof aanwezig is, als gevolg van de enting, en het zich niet altijd in voldoende mate ontwikkelen van immuniteit.
Waarschijnlijk is vaccinatie overbodig. Bij het opfokken van kuikens op oud dikstrooisel kunnen de dieren — zoals door verschillende onderzoekers is aangetoond — onvatbaarheid verwerven tegen blindedarmcoccidiose door subklinische infectie. De kans op het optreden van coccidiose is bij juiste behandeling van het dikstrooisel waarschijnlijk veel geringer dan bij kunstmatige enting.
Hoewel het niet experimenteel is bewezen, wordt het waarschijnlijk geacht, dat door opfok op oud dikstrooisel de verschillende vormen van dunnedarmcoccidiose even effectief kunnen worden bestreden als blindedarmcoccidiose.

Summary:

The vaccination of chickens against coccidiosis.

I. The composition of „Nobicox".

An analysis has been made of a vaccine, which is claimed to contain infectious oocysts of *Eimeria tenella*, *E. necatrix*, *E. maxima* and *E. acervulina*. The product is imported from the U.S.A., and sold in the Netherlands under the trade name „Nobicox".
Three samples, each intended to be used for vaccination of 500 three day old chickens, were used for direct microscopic examination and for inoculation of chickens, which had been reared without any coccidial infection by methods similar to those described by Tyzzer et al. (1929, 1932).
The experimental birds appeared to become infected with *E. tenella*, *E. acervulina* and *E. mitis*. Infectious oocysts of these species thus were present in the vaccine. The possible presence of *E. hagani* has not been proven. None of the 20 experimental chickens showed any infection with *E. necatrix* or with *E. maxima*. Infectious

oocysts of both these species thus were not present in the investigated samples of the vaccine. Oocysts of *E. maxima* were also not found in the vaccine upon direct microscopic examination. *E. necatrix* and *E. maxima* could not be detected in the intestines of chickens of 2,5 to 4 weeks old, which had been vaccinated with „Nobicox" at the age of three days. These birds, originating from four different farms, all suffered from a more or less severe *E. tenella* infection.

The risk that *E. brunetti* at one time or another might be imported with the vaccine in the Netherlands, and in that case could be widely spread on poultry farms in this country, is discussed.

II. The principle of vaccination.

Regardless the quality of the composition of the vaccine, there are serious objections against the principle of vaccination. Since the course of the coccidial infection, resulting from the vaccination, is regulated by factors which cannot be controlled, it is to be expected that the infection in many cases may not follow the desired course. Extreme dryness of the litter could result in dying of nearly all the oocysts which are expelled with the faeces, thus leaving the birds susceptible to coccidial infections which may occur later. Delayed sporulation of the oocysts may lead to an unexpected acute outbreak of coccidiosis, especially if *E. tenella* is present in the vaccine, following more than 13 days after the vaccination, while the prescribed treatment with sulphaquinoxaline at this moment is without sense. Such outbreaks have been observed in practice.

Application of the old built-up litter system is discussed as an alternative versus vaccination. When the former is practised in the right way — including heaping of the litter before it is used for a new flock — the risk that susceptible chickens are suddenly exposed to a heavy infection is probable much smaller than with vaccination. As long as not has been demonstrated that by use of old built-up litter the different forms of intestinal coccidiosis can be as effectively prevented as caecal coccidiosis, no definitive judgement, however, can be given about the desirability of vaccination.

LITERATUUR:

BOS, K.: Moderne potstal. Tijdschr. Diergeneesk. 79 (1954) 28-33.

BRACKET, S. & BLIZNICK, A.: The reproductive potential of five species of coccidia of the chicken as demonstrated by oocysts production. J. Parasitol, 38 (1952) 133-139. (Ref. Vet. Bull. (1954) nr. 1066).

GERRIETS, E. & BOBSIEN, R.: Vergleichende Kükenaufzuchtversuche nach veterinärhygienischen Gesichtspunkten und Aufzuchtversuche unter Verwendung der Altstreuverfahren. Berliner u. Münch. tierärztl. Wschr. 68 (1955) 372-375.

HORTON-SMITH, C. & LONG, P. L.: Preliminary observations on the physical conditions of built-up litter and their possible effects on the parasitic populations. Tenth World's Poultr. Congr., Edinburgh (1954), Section Papers, pp. 266-272.

KENNARD, D. C. & CHAMBERLIN, V. D.: Growth and mortality of chicks as affected by the floor litter. Ann. N.Y. Acad. Sci. 52 (1949) 583-588.

KENNARD, D. C. & CHAMBERLIN, V. D.: Growth and mortality of chickens as affected by the floor litter. Poultry Sci. 30 (1951) 47-54.

KENNARD, D. C.: Compost (built-up) litter as a sanitation procedure. World's Poult. Sci. J. 10 (1954) 40-44.

KOUTZ, F. R.: Immunity studies in avian cecal coccidiosis. II. The use of deep litter and hydrated lime treated litter in the development of immunity in young chickens. Poultry Sci. 27 (1948) 793-797.

PETERSON, E. H. & HYMAS, T. A.: Sulfaquinoxaline, nitrofurazone and nitrophenide in the prophylaxis of experimental Eimeria necatrix infection. Am. J. Vet. Res. 11 (1950) 278-283.

TYZZER, E. E.: Coccidiosis in gallinaceous birds. Amer. J. Hyg. 10 (1929) 269-383.

TYZZER, E. E., THEILER, H. & JONES, E. E.: Coccidiosis in gallinaceous birds. II. A comparative study of species of Eimeria of the chicken. Ibid. 15 (1932) 319-393.

DE ERFGENAMEN VAN DE MEDICIJNMAN*

door

Dr. D. K. DE JONGH

Mevrouw en Mijne Heren Curatoren, Dames en Heren Hoogleraren, Lectoren en Privaatdocenten, Dames en Heren Leden van de Wetenschappelijke Staf, Dames en Heren Studenten en voorts Gij allen, die deze plechtigheid met Uw tegenwoordigheid vereert.

Zeer gewaardeerde toehoorders,

Bij het rechtvaardigen van de algemene strekking van zijn inaugurale rede kan de pasbenoemde hoogleraar zich voor het forum van zijn bewustzijn beroepen op ethisch hoogwaardige motieven van uiteenlopende aard. Zo kan hij het als zijn taak beschouwen het auditorium te doordringen van het eminente belang, voor de wetenschap in het algemeen, van zijn studievak. Ook kan hij jongelieden willen inspireren om zich onder zijn hoede te wijden aan de beoefening der wetenschap. Verder kan hij de sombere toekomst willen schilderen die de wereld tegemoet zou gaan, wanneer aan zijn wetenschap niet die aandacht zou worden gegeven die zij verdient. Het komt mij evenwel aannemelijk voor dat de ware gronden gemeenlijk andere zijn dan de zojuist genoemde. Dikwijls kan men zich niet aan de indruk onttrekken, dat het onbewuste zijn machtige invloed ook hier heeft doen gelden. Het moet immers wel een zaak van karakter zijn, wanneer de een er in eerste aanleg op uit blijkt te zijn de leek te epateren, terwijl de ander zich meer aangetrokken schijnt te voelen tot het choqueren van de vakgenoot. Verder moeten het wel demonische figuren zijn die beide doeleinden tegelijkertijd weten te verwezenlijken. De poging zulks te doen is overigens begrijpelijk, aangezien het begerenswaardige effecten betreft, waaruit het moeilijk is een keuze te doen.

De conventie met betrekking tot de inhoud van de oratie wil dat deze van algemene aard is, algemener dan een college bijvoorbeeld. Het heeft grote voordelen wanneer zoveel doenlijk geabstraheerd wordt van de details der betrokken wetenschap, omdat dan niets in de weg behoeft te staan aan een zeer brede visie. Deze kan bestaan uit een interpretatie van de historische ontwikkeling dezer wetenschap, of uit een reeks van apodictische uitspraken omtrent het karakter daarvan, dat in dit verband dan dikwijls het wezen van die wetenschap genoemd wordt. Een andere mogelijkheid is de profetische oratie, waarin de spreker meer of minder gedetailleerde uitspraken riskeert omtrent de toekomst van de hem toevertrouwde tak van wetenschap. Bij een vakkundige keuze van dergelijke uitspraken kan de weerlegging door de feiten betrekkelijk lang op zich doen wachten.

Zoals zovelen van mijn voorgangers op dit spreekgestoelte, wil ook ik trachten U in contact te brengen met bepaalde algemene aspecten van de wetenschap waarvan ik een beoefenaar ben. Ik zal pogen U te laten zien

*) Rede, uitgesproken bij de aanvaarding van het ambt van Buitengewoon Hoogleraar in de Veterinaire Pharmacologie aan de Rijks-Universiteit te Utrecht op maandag 6 februari 1956.

hoe de pharmacotherapie — de behandeling van ziekten door middel van geneesmiddelen — zich uit een primitieve vóór-wetenschappelijke oorsprong ontwikkeld heeft tot een handelwijze die haar gronden ontleent aan een experimentele wetenschap. Hierbij zal ik bovendien een poging doen de beschreven evolutie te tekenen als uiting van een veel algemener verschijnsel in de beschavingsgeschiedenis van de mensheid, de geleidelijke vervanging nl. van de meer primitieve, gevoelsmatige, intuïtieve geesteshouding door de critische, positivistische, mathematiserende mentaliteit van de man der natuurwetenschap.

Groot zijn de verschillen tussen de wijzen waarop mens en dier reageren op de wereld waarin zij geplaatst zijn. De mens is tot vele verrichtingen in staat waarvan wel aangenomen moet worden dat zij bij geen enkel dier vóórkomen. Weliswaar weet het dier dikwijls op ingenieuze wijze zijn prooi te bemachtigen, zijn voedsel te bewaren, legersteden te vervaardigen voor zich en zijn nageslacht, grote reizen te maken over het aardoppervlak in verband met de seizoenswisselingen, er is geen enkel dier dat deze activiteiten kan beschrijven, verklaren of motiveren. Het is dan ook vooral door zijn geestelijke activiteit dat de mens zich onderscheidt van het dier. Doordat hij over de taal beschikt, is hij in staat het gebeuren in de hem omringende wereld vast te leggen voor zichzelf en er met anderen over van gedachten te wisselen. Niet alleen zijn eigen ervaringen, maar ook die van anderen, zelfs van hen die lang vóór hem leefden, staan hem ten dienste. Door deze continuïteit der ervaring, gedragen door de gave der taal, is het mogelijk geweest dat de mens een cultuur heeft geschapen. De cultuur is het van mens op mens door de ruimte en tijd overgedragen avontuur van de menselijke geest, begonnen in een zeer ver verleden, zich ontwikkelende naar een onbekende toekomst.

De moderne arts en dierenarts zijn verre nazaten van de primitieve medicijnman. Wij zullen ons nu afvragen of het verschil tussen de moderne, wetenschappelijke en de primitieve, magische geneeskunde in een korte formule kan worden gebracht. Dit is het geval indien men zich realiseert dat het voor een belangrijk deel berust op een verschil in houding t.o.v. de wereld in zijn geheel. Voor de primitieve, vóórwetenschappelijke mens werd het wereldgebeuren, in het groot en in het klein, geleid door de willekeur van boven hem geplaatste wezens. Naast en boven de mens leefden wezens die door hun goede en kwade stemmingen voor de mens aangename of fatale gebeurtenissen plaats deden vinden. Zij waren het die bepaalden of het zou regenen en of er droogte zou heersen, of de mens zich zou mogen verheugen in het ongeremde gebruik van zijn vermogen en of hij ziek zou zijn, of het mensdom zich gelukkig zou mogen voelen bij het vervullen van zijn practische bezigheden en of het gebukt zou moeten gaan onder de onbegrijpelijke woede van een epidemie.
Met al deze inwerkingen van wezens over wier daden hij geen zeggenschap had, moest de mens terdege rekening houden. De grote vindingrijkheid die de species homo sapiens kenmerkt, stelde de primitieve mens in staat een ingewikkelde code van gedragingen op te stellen, het eerbiedigen waarvan hem het gevoel gaf de gevaren die hem allerwegen bedreigden enigszins te beteugelen. Daartoe was het alleen maar nodig aan zijn schepping: de gepersonificeerde natuurkrachten, behalve de existentie en het vermogen om allerlei gebeurtenissen te doen plaats vinden, nog enige an-

dere eigenschappen toe te dichten. De wezens in kwestie waren niet zó ver boven de mens verheven, dat zij zich niet bij tijd en wijle voor diens gestes zouden interesseren. Zij waren gekenmerkt door zekere idiosynrasieën, die hen in woede deden ontsteken — met alle kwade gevolgen van dien — wanneer de mens zich op bepaalde welomschreven wijzen te buiten ging, zij bezaten aan de andere kant gevoeligheden op grond waarvan zij als reactie op andere menselijke daden in een toestand van vertedering konden geraken. Een nauwkeurige kennis van deze twee keerzijden van het bovenmenselijke wezen, maakt het de mens mogelijk om op listige wijze de heersers over zijn lot voor eigen doeleinden te gebruiken.

Wanneer wij deze wereld van onze primitieve voorvaderen bezien met de sceptische blik die een deel is van onze huidige geestelijke uitrusting, dan lijkt zij nodeloos ingewikkeld te zijn. De lotgevallen van mens en dier waren met de manifestaties van goden verweven tot een wereldgebeuren, dat vooral gekenmerkt werd door het bijkans geheel ontbreken van wetmatigheid en voorspelbaarheid. De vaste regelmaat van klok en kalender, van de dienstregelingen der openbare vervoermiddelen, van salaris en belasting, scandeert de op zichzelf continue stroom van onze belevingen en levert het stramien waarop wij een geordend levensverhaal kunnen borduren. Eenmaal gewend zijnde aan deze vaste kaders, kunnen wij ons het veel vloeibaarder leven van de primitief uiterst moeilijk voorstellen. Er is nochtans alle reden om aan te nemen dat het zeker niet onpleizieriger is geweest dan het onze. Dikwijls ontkent men dit, door op te merken, dat onze primitieve voorvaderen geplaagd werden door een ongemotiveerde vrees voor onbekende gevaren. Dit zal wel juist zijn. Men kan zich nochtans afvragen of de gemotiveerde angst voor bekende gevaren, die ons deel is geworden, niet even onaangenaam kan zijn. Bovendien gaf de primitieve cultuur van binnen uit bezien ongetwijfeld een veel bevredigender verklaring van de wereld dan men van buitenaf wel zou kunnen denken. Wanneer alles afhangt van de willekeur der goden, dan kan zich immers aan de mens nooit een probleem voordoen. Alles wat wel of niet geschiedt heeft slechts één verklaring, namelijk de wil of de onwil der goden. Deze universele verklaring van alles was voorzeker eenvoudiger dan datgene wat wij ervoor in de plaats hebben gekregen. De ervarings-wetenschap lost immers nooit een probleem afdoende op. Steeds voegt zij aan de oorspronkelijke vraagstelling enige nieuwe toe, aldus met onze zekerheid ook onze onzekerheid vermeerderende.

Men moet zich dus afvragen waarom de mens dan de zekerheid van een statische en overzichtelijke wereldbeschouwing heeft prijsgegeven ten bate van het onoverzichtelijke dynamisme der wetenschap. Ik wil mij ter beantwoording dezer vraag, in dit stadium van mijn betoog nog niet beroepen op de grotere efficiëntie der wetenschap. Om deze vast te kunnen stellen moet men immers reeds haar werkwijze aanvaard hebben. De veranderingen in denkmethoden moeten zich dus wel voltrokken hebben, nog voordat zij afdoende gemotiveerd konden worden en de vraag doet zich voor hoe dat heeft kunnen geschieden. Een mogelijke verklaring voor de geleidelijke vervanging van magische door meer wetenschappelijke methoden, lijkt mij de volgende te zijn. Het waarnemen van verschijnselen en processen binnen het eigen organisme en daarbuiten, het vastleggen van deze indrukken door middel van het geheugen, is een algemeen menselijke trek. Tussen een wezen dat deze vermogens niet bezat en de recente

mens kunnen wij ons geen continue ontwikkelingsgang in geestelijk opzicht voorstellen. Genoemde geestesvermogens nu, moeten reeds in een vroeg stadium van de praehistorie geleid hebben tot het registreren van regelmatig terugkerende reeksen van gebeurtenissen. Het komt mij nu niet al te gewaagd voor om te veronderstellen, dat er reeds vroeg, nog vóór er wetenschap bestond, mensen zijn geweest die op bepaalde ervaringsgebieden dergelijke reeksen van gebeurtenissen isoleerden uit het conventionele cosmische verband, waardoor deze reeksen in hun verloop werden onttrokken aan de willekeur der nu reeds meermalen genoemde goden. Het is een geestelijke daad van de eerste orde geweest om op te merken dat er een zekere consistentie in de verschijnselen bestaat, die in beginsel het voorspellen van en een ingrijpen in de processen mogelijk maakt. De man die voor het eerst bepaalde planten zocht, omdat hij opgemerkt meende te hebben dat het nuttigen daarvan zekere onaangename verschijnselen deed verdwijnen, verschilt in essentiële opzichten van hem die hetzelfde doel trachtte te bereiken door een hogere macht te vertederen. Hij heeft namelijk de basis gelegd voor de geneeskundige wetenschap.

De experimentele pharmacoloog van nu is een verre nazaat van deze kruidenzoeker uit het stenen tijdperk. Beider activiteiten zijn verbonden door een ontwikkelingsgang waarvan wij noch de duur, noch de fasen kennen, maar die wij toch als continu moeten denken, hoe moeilijk het ook zijn moge ons deze continuïteit inderdaad voor te stellen. Wie vermag zich bijvoorbeeld een beeld te vormen van de omvang van het lijden, dat deze eerste menselijke wezens ongetwijfeld hebben moeten betalen, als prijs voor de schamele pharmacotherapeutische kennis die zij geleidelijk wisten te vergaren? Deze kennis nu, die zij op de na hen komende geslachten over konden dragen, behelsde het allereerste begin van de empirische pharmacotherapie, een der oudste onderdelen wellicht van primitieve beschavingen. Het is wel overbodig op te merken dat deze empirische geneesmiddelleer schuil ging onder magische elementen en dat zij in zekere zin pas achteraf, bezien door de bril van de historicus, te herkennen is als het eerste begin der medische wetenschap. Zelfs in haar meest prille jeugd echter, moet zij door conservatieve ogen als onorthodoxe nieuwlichterij met onverholen wantrouwen bekeken zijn.

De geleidelijke vervanging van de magische door de empirische pharmacotherapie heeft misschien tientallen eeuwen gevraagd. In feite is ook nu nog niet alle magie uit de geneeskunde verdwenen. In het begin van onze westerse beschaving echter, ten tijd van Hippocrates, was de emancipatie van de empirische methode in beginsel reeds een feit geworden. Hippocrates heeft aan de empirische geneeskunde een gesloten literaire vorm gegeven.

Zijn methodische beginsel om niet uit duistere kosmische tekenen, maar uit de verschijnselen van de zieke de te volgen gedragslijn af te leiden, is nog onverminderd geldig.

In het kader van een uiterst geschematiseerde beschavingsgeschiedenis, zou men dus kunnen zeggen dat de geneeskunde tot de aanvang der historische periode magisch is geweest en dat zij omstreeks die tijd een overwegend empirisch karakter aannam. Pas duizenden jaren later is zij in haar derde en laatste fase getreden. Terwijl op het terrein van de wetenschappen der dode natuur de experimentele methode reeds in de 17de eeuw tot volle

ontwikkeling kwam, is dit in de geneeskunde pas ruim een eeuw geleden geschied.
Hand in hand met de geschetste methodische evolutie van de geneeskunde, voltrok zich een verandering in de middelen waarvan haar beoefenaren zich bedienden. Hierbij is geen sprake van scherpe grenzen. Ook in de geneeskunde van onze dagen kan men gemakkelijk empirische, en zelfs wel magische elementen aanwijzen. Weliswaar komt het in hoog ontwikkelde gebieden niet dikwijls meer voor dat men zieke mensen of dieren tracht te genezen met gebaren, dansen of incantaties, het is zeker niet waar, dat het magische element geheel zou ontbreken. Ik moge in dit verband wijzen op de grote activiteit van de aanhangers der z.g. paranormale geneeskunde. Aan de andere kant is het merkwaardig hoe modern het oeroude soms kon zijn. Volgens het oordeel van ter zake kundigen, had de palaeolitische mens in zijn therapeutische arsenaal als niet zelden gebruikt middel de schedel-trepanatie. Uiteraard weten wij niet welke zijn indicaties voor deze ingreep zijn geweest. Het is nochtans verleidelijk om te geloven dat de primitieve neurochirurg door het aanboren van de schedel de boze geesten wilde laten ontsnappen, die in het hoofd van de zieke hun kwade werk verrichtten. Als dat zo is, dan dringt de analogie met de moderne psychochirurgie zich aan de beschouwer op. Hij zal dan op moeten merken, dat het verschil in techniek en motivering tussen beide scholen geringer is dan men op grond van de afstand in tijd wel zou kunnen verwachten.

Na deze opmerkingen van algemene aard, die tot doel hadden de ontwikkeling der geneeskunde in een ruimer cultureel verband te plaatsen, wil ik mij verder in hoofdzaak beperken tot beschouwingen over geneesmiddelen. Het zal U bekend zijn dat de gewoonten om ziekten bij mens en dier te bestrijden door de toediening van medicamenten reeds zeer oud is. De oudste geschreven bewijzen daarvan zijn wel de Egyptische papyri. De papyri van Kahun, die bijna 4000 jaar oud zijn, bevatten gynaecologische en veterinaire gedeelten. In de laatste treft men slechts ten dele ontcijferde voorschriften omtrent het gebruik van geneesmiddelen voor veterinaire doeleinden aan. Beter bekend is de 500 jaar jongere papyrus Ebers, waarin 700 stoffen genoemd worden, die als geneesmiddel werden gebruikt. Het is een wonderlijke verzameling, waarin men zaken aantreft als van de muren afgekrabde vliegenstippen en vocht afkomstig uit een varkensoor. Er komen evenwel ook stoffen in voor die heden ten dage nog gebruikt worden, zo bijvoorbeeld opium als verdovend middel en als geneesmiddel ter bestrijding van pijnen. Men zou op het eerste gezicht geneigd kunnen zijn om te geloven, dat de mens en ook de hogere dieren begaafd zijn met een soort pharmacologisch instinct, dat hen in staat stelt juist die planten en mineralen tot zich te nemen, die zij als therapeutica of anderszins nodig hebben. Een dergelijke veronderstelling is m.i. echter niet gewettigd. Men vergete niet dat de primitieve mens er ongetwijfeld tientallen eeuwen over gedaan heeft, om een toch vrij povere medica op te bouwen. Het gewicht der zoëven genoemde paradepaardjes wordt immers sterk verminderd, wanneer men zich realiseert dat zij — als ik deze gevaarlijke beeldspraak mag gebruiken — witte raven waren in een uiterst vreemdsoortige collectie van overwegend waardeloze zaken. Voor wat er te verklaren overblijft lijkt het niet nodig een beroep te doen op helderziendheid. Men behoeft alleen maar

te veronderstellen dat onze verre voorouders even nieuwsgierig waren als wij het nog zijn. Zij zullen daardoor onder andere geproefd hebben van alle bladeren, wortelen of bessen, die zij konden bemachtigen. Wellicht waren sommigen van hen niet alleen nieuwsgierig maar ook voorzichtig. Zij zullen dan, als voorlopers van de hedendaagse pharmacologen, bedoelde stoffen aan dieren of misschien ook wel aan hun medemens hebben toegediend, in het laatste geval al of niet met diens medeweten. Dat zij op deze wijze achter grove effecten als de morphine- en cocaïne-roes en de dood door ouabaïne-vergiftiging kwamen, behoeft geen verbazing te wekken.

In de vóórwetenschappelijke tijd was het op globale wijze beproeven van mogelijke geneesmiddelen op levende wezens, niet de enige en zelfs niet de meest begane weg tot verrijking der materia medica. Men beschikte ook over therapeutische apriorismen, die experimenteren zelfs in deze ruwe vorm overbodig maakten. Als voorbeeld noem ik slechts de zogenaamde sympathieleer, volgens welke men — gezien de doelmatigheid der schepping — uit de visuele kenmerken van planten hun geneeskundige bestemming zonder meer af kon lezen. Waarom zouden immers sommige planten hartvormige bladeren hebben, indien zij niet de bestemming zouden hebben verwerkt te worden tot een geneesmiddel voor hartpatiënten? En wat kan logischer zijn dan de behandeling van patiënten lijdende aan geelzucht met het sap van gele planten?

De derde grote periode van de geneeskunde in het algemeen en de pharmacologie in het bijzonder is de experimentele. Pas sinds en in zoverre pharmacologie experimenteel is geworden, heeft zij de rang van een wetenschap verkregen. De verandering heeft zich in het midden van de vorige eeuw voltrokken, in het begin aarzelend en onder scherpe tegenkanting van de zijde der z.g. vitalisten, later met toenemende snelheid, tot de huidige toestand werd bereikt die een revolutie in de therapie ten gevolge heeft gehad. De methode bestaat in het kort hierin, dat men de werking van stoffen systematisch bestudeert op geïsoleerde weefsels en organen en bij intacte mensen en dieren en dat men uit de aldus verkregen kennis consequenties trekt voor de therapie. Eerst in dit stadium heeft het bovendien zin onderscheid te maken tussen de fundamentele, experimentele pharmacologie enerzijds en de geneeskundige toepassing daarvan, de pharmacotherapie, anderzijds.

Men definieert pharmacologie veelal als de wetenschap die de werking van stoffen op levende organismen bestudeert. Het ware beter te zeggen dat zij de reacties van organismen op het contact met stoffen onderzoekt. Immers, het is een juister beschrijving van de feiten wanneer men zegt dat de mens zodanig is ingericht dat hij dronken kan worden door overmatig gebruik van alcohol, dan dat alcohol een dronkenmakende werking heeft. Wanneer men afziet van triviale uitzonderingen, geldt in het algemeen dat de pharmacologie veeleer reactie-mechanismen van organismen, dan werkingsmechanismen van stoffen onderzoekt. In de meeste gevallen is het echter niet alleen het organisme dat verandert in de ontmoeting met de vreemde stof, ook de laatste ondergaat de gevolgen daarvan. Deze wordt opgenomen in de stofwisseling van het organisme, afgebroken, gekoppeld aan andere verbindingen, of anderszins chemisch aangegrepen. Wanneer men dus zegt dat de pharmacologie de reactie van organismen op de aanwezigheid van stoffen bestudeert, dan is dit nog niet een volledige beschrijving. Een betere benadering levert de volgende definitie: *de pharmacologie*

bestudeert de interactie van dode en levende materie. Wanneer men nu nog de restrictie maakt dat de voedsel-opname en grof-mechanische processen, als het verpletteren van een organisme door een rotsblok, uitgesloten dienen te worden, dan geeft deze definitie wel ten naaste bij weer wat in de praktijk dezer wetenschap onder pharmacologie wordt verstaan.
Het is duidelijk dat deze begripsbepaling ook de toxicologie omvat. Onder alle mogelijke interacties tussen dode en levende stof vallen immers ook die, welke eindigen met ziekte of dood van het betrokken organisme. Voor de pharmacologie maakt het geen verschil of het organisme van het contact profiteert of eraan te gronde gaat. De pharmacologische kennis is doel in zichzelf, de pharmacologie is een zuivere wetenschap die volstrekt niet beoogt de wereld in welk opzicht dan ook beter of zelfs maar anders te maken. Alle levende substantie, belichaamd in welke verschijningsvorm dan ook, is object van de pharmacologie, in dier voege, dat geen enkele vorm op zichzelf de voorkeur heeft boven andere. Pharmacologisch bezien is het van evenveel belang om te weten hoe een gif het gedrag van een schildpad beïnvloedt, als om te weten hoe het verloop van een ziekte bij mens of dier gewijzigd wordt door een geneesmiddel.

Bij het aanhoren van deze passage uit mijn rede doet zich misschien een vraag aan U voor. Welke zin kan het hebben, zo vraagt ge Uzelf wellicht af, deze pharmacologie, die klaarblijkelijk prat gaat op een supreme minachting voor het welzijn van welk levend wezen dan ook, te voorzien van een adjectief als veterinair? Wat kan het verband zijn tussen deze zuiver academische pharmacologie en de veterinaire pharmacologie, die toch een overwegend practische doelstelling heeft? Deze vraag is gerechtvaardigd en verdient een zorgvuldige beantwoording.
In de empirische geneeskunde dient men de patiënt dus stoffen toe waarvan men in de praktijk bemerkt meent te hebben dat zij een nuttige werking bezitten. Modern is de geneeskundige toepassing van stoffen op grond van pharmacologische experimenten. Een voorbeeld moge dit verduidelijken. De recente ervaring heeft geleerd dat een zeer doeltreffende behandeling van tuberculose de chemotherapeutische behandeling is. Onder chemotherapeutica verstaat men stoffen die de bacillen onschadelijk kunnen maken zonder de patiënt nadeel te berokkenen. Het zoeken naar dergelijke geneesmiddelen geschiedt nu op de volgende wijze. Allereerst voegt men aan een kunstmatig milieu, waarin de tuberkel-bacil groeit, de te onderzoeken stof toe. Blijkt deze in staat te zijn in zeer hoge verdunning de groei der ziektekiemen te remmen, dan onderzoekt men in hoeverre de stof giftig is voor laboratoriumdieren. Is dit in voldoend geringe mate het geval, dan infecteert men bedoelde laboratoriumdieren met een experimentele tuberculose, die men vervolgens tracht te genezen met het eventuele chemotherapeuticum. Pas indien deze proef slaagt is de laatste fase van het onderzoek aangebroken, een onderzoek namelijk naar de werking van de nieuwe stof bij die diersoort voor welker behandeling hij uiteindelijk bedoeld is. Hierbij zij opgemerkt dat in de laatste fase de grens tussen de experimentele wetenschap en de practische pharmacologie pleegt te vervagen. De eerste fase van het klinisch gebruik van nieuwe geneesmiddelen heeft een niet te miskennen experimenteel karakter.
Hiermede is dus het formele onderscheid en de materiële samenhang van pharmacologie en pharmacotherapie onder woorden gebracht. Met klem

zij evenwel opgemerkt dat men de experimentele pharmacologie tekort zou doen, indien men eenzijdig de nadruk zou leggen op de taak die deze wetenschap heeft t.o.v. de pharmacotherapie. De laatste vindt weliswaar haar meest betrouwbare basis in de experimentele pharmacologie, maar deze omvat meer dan voor die funderende functie alleen direct noodzakelijk zou zijn. Iedere vraagstelling met betrekking tot de interactie van levende en dode stof behoort tot het domein der experimentele pharmacologie, ongeacht de vraag of de oplossing van dit probleem op het ogenblik dat het gesteld wordt van practische betekenis kan worden geacht. De motivering van deze territoriale eis is er niet een van prestige of van wetenschappelijk provincialisme. De geschiedenis der experimentele wetenschap laat duidelijk zien dat het nuttig is aan de beoefenaar daarvan een ruime mate van vrijheid te geven. In beginsel is een probleem dat deze zich stelt steeds dan een legitiem probleem, wanneer het geformuleerd kan worden in louter operationele begrippen, wanneer het, anders uitgedrukt, toegankelijk is voor een experimentele bewerking met de beschikbare middelen.
Het is wellicht niet overbodig wanneer ik in dit stadium van mijn betoog een enkel woord zeg omtrent de plaats die de veterinaire pharmacologie naar mijn mening inneemt in het geheel der geneeskundige wetenschappen. Na het voorafgaande behoeft dit m.i. inderdaad niet meer dan een enkel woord te zijn. Voor de experimentele pharmacologie in fundamentele zin, kan het geen verschil betekenen of deze wetenschap beoefend wordt in het kader ener diergeneeskundige of ener geneeskundige faculteit. Een veterinair pharmacoloog zal dezelfde muizen, ratten, caviae, kikkers, bloedzuigers, kuikens, katten, honden en konijnen als proefdieren moeten gebruiken, als zijn medische collega. Soms verkeert hij in de gelukkige positie dat zijn proefdier tot dezelfde species kan behoren als de patiënt. Vanzelfsprekend zal hij dikwijls motieven voor zijn onderzoekingen moeten ontlenen aan de kliniek der grote en die der kleine huisdieren. Soms zal hij zelfs zijn experimenten alleen op grote huisdieren kunnen verrichten, in die gevallen met name, waarin geen der gebruikelijke laboratorium-species de te beïnvloeden verschijnselen vertoont. De pharmacotherapie van stoornissen in het herkauwen kan, om slechts een voorbeeld te noemen, niet anders dan door onderzoekingen bij herkauwers ontwikkeld worden. Een essentieel verschil met de stand van zaken in de geneeskunde waarin ik tot nu toe gespecialiseerd was, die van het middelgrote huisdier met name, kan ik echter niet zien. Ook deze species heeft immers zijn eigenaardigheden waarover men geen inlichtingen kan krijgen door onderzoekingen bij andere diersoorten.

Het hoofdthema van het slot van mijn betoog zal de methodische eenheid zijn die aan de pharmacologie en pharmacotherapie wordt opgelegd door een probleem dat zich op deze gebieden steeds weer aandient, het probleem der variabiliteit met name. De vraag dringt zich telkens weer op hoe men betrouwbare gegevens kan afleiden uit de waarneming van verschijnselen, die zo variabel zijn als de pharmacologische en pharmacotherapeutische. Het was ook aan de onderzoekers der dode natuur sinds lang bekend dat herhaalde meting van hetzelfde verschijnsel niet steeds dezelfde numerieke uitkomst geeft. Een ernstig probleem was hierin echter niet gelegen. In vele gevallen kon men genoemde verschillen tussen herhaalde metingen ongedwongen verklaren als toevallige meetfouten, voor de behandeling

waarvan men reeds lang een streng mathematische geformuleerde theorie wist op te stellen. Uit het bestaan van verschillen die niet op deze wijze geïnterpreteerd konden worden, concludeerde men tot een reëel verschil tussen de onderzochte objecten of tussen de toestanden van hetzelfde object op verschillende tijdstippen. Bij de verdere ontwikkeling, in het bijzonder van de microphysica traden evenwel complicaties op, die de physicus noopten de mathematische statistiek niet alleen meer als hulpmiddel bij de bewerking van de uitkomsten van proefnemingen, maar bovendien als bouwelement in het physische wereldbeeld te gebruiken. De volmaakt zekere voorspelbaarheid van de gedragingen van individuele elementaire partikels, werd vervangen door de berekenbaarheid van de waarschijnlijke gedragingen van collecties van dergelijke partikels. Een vergelijkbare verandering van inzicht voltrekt zich — zij het dan ook langzamer — in de geneeskundige wetenschappen. Deze gaat vergezeld van veranderingen in de taal door middel waarvan de onderzoeker de verschijnselen beschrijft. Ook wat dit aangaat kan men treffende analogie met het gebeuren op het terrein der physica vaststellen. Men denke slechts aan de analyse, door Einstein, van het begrip gelijktijdigheid, aan de veranderde inhoud die het begrip voorspelbaarheid heeft gekregen sinds Heisenberg's onzekerheidsbeginsel algemeen aanvaard werd, aan het feit dat vragen als die naar het zogenaamde wezen der electriciteit en van het licht geen legitieme elementen meer zijn van de physische vaktaal.

Het is niet moeilijk op medisch gebied soortgelijke veranderingen aan te wijzen. Ik moet met een enkel voorbeeld volstaan. Wanneer men vroeger de interdividuele verschillen met betrekking tot processen als infecties of intoxicaties wilde verklaren, deed men dit dikwijls met een beroep op het begrip „constitutie". Dat de een tijdens een cholera-epidemie wel ziek werd en de ander niet, zou berusten op een verschil in „constitutie". Het is achteraf moeilijk te begrijpen hoe men een dergelijke doorzichtige linguïstische kunstgreep ooit voor een verklaring heeft kunnen houden. Een ander voorbeeld is het pharmacologische potentiëringsbegrip, dat toegepast wordt wanneer pharmaca elkanders werking in opvallende mate versterken. Blijkens de ervaring geraakt dit begrip gemakkelijk met een vage, min of meer magische inhoud gevuld. En zo is het zeer in het algemeen. De categorieën die naievelijk geconstrueerd worden bij de fundering der wetenschappen, veranderen bij de verdere ontwikkeling daarvan veelal in obstakels. De geschiedenis der wetenschap — en het is vooral de wijsbegeerte die duidelijke voorbeelden levert — laat zien hoe de taal waarvan de wetenschap zich bedient een zekere autonomie heeft. Op linguïstisch gebied bestaat als op dat der natuur een horror vacui, die maakt dat de eenmaal geconstrueerde categorieën zich ertegen verzetten wanneer zij niet met inhoud gevuld worden.

Deze zuivering van de taal heeft tot gevolg dat de doelstellingen der wetenschappen — niet in de laatste plaats die der biologische wetenschappen — bescheidener zijn geworden. De hemelbestormende strijd om de opheldering van het geheim van het leven behoort wel tot het verleden. Men vecht nog slechts om locale stellingen, om de oplossing van detailproblemen, in de overtuiging dat er geen laatste problemen bestaan. Men vraagt dus niet meer naar „het geheim van het leven" of naar „het wezen van het leven", doch slechts naar de physico-chemische en andere voorwaarden van met name te noemen levensverschijnselen.

Deze nieuwe geestesgesteldheid is nuchterder en bescheidener dan die van de 19e eeuw. Men kan ook zeggen bezadigder, sceptischer, minder onbevangen, minder romantisch. De inspiratie die ongetwijfeld ontleend kon worden aan de voorstelling dat men zoiets als het geheim van het leven zou kunnen oplossen, is op weg historie te worden. Het is evenwel mijn vaste overtuiging dat deze ontromantisering der geneeskunde een belangrijke stap vooruit betekent. Zij betekent het einde van een ontwikkelingsfase in onze wetenschap, waarvan men moet zeggen dat zij haar historische taak ten volle heeft volbracht. In de experimentele zowel als in de practische geneeskunde kan men ook overigens de uitwerking van objectiverende tendenzen gemakkelijk herkennen. Het karakter der argumenten waarmede de pharmacoloog werkt is in de laatste decennia duidelijk aan het veranderen. Het beroep op de waarneming verricht door een met name genoemd pharmacoloog, wordt meer en meer vervangen door de verwijzing naar een kwantitatieve betrekking tussen grootheden waarvan nauwkeurig wordt gezegd door middel van welke instrumenten en onder welke omstandigheden zij gemeten moeten worden. De eliminatie van de waarnemer uit de wetenschappelijke oordelen is intussen nog lang niet voltooid. De subjectieve indruk wordt nog altijd gebruikt als argument, en dit demonstreert meer dan enig ander verschijnsel, dat de evolutie van de geneeskunde tot een wetenschap zich nog slechts ten dele heeft voltrokken. Dit geldt zeker voor zover het de therapie betreft. Ook in deze toegepaste wetenschap echter moet nauwgezet rekening worden gehouden met de eisen der wetenschappelijke critiek. Dit betekent o.a. — en zelfs met bijzondere nadruk — dat iedere bewering die haar geldigheid geheel of gedeeltelijk ontleent aan de autoriteit van degeen die haar uit, om die reden ongeldig is. In verband met de grote variatie-breedte van alle biologische grootheden, is de enig mogelijke argumentering op experimenteel-pharmacologisch of therapeutisch gebied de statistische. Dit kan niet met genoeg nadruk gezegd worden. Pas indien deze kennis gemeengoed zal zijn geworden, zal een eind kunnen worden gemaakt aan het bijgeloof, dat zich nog steeds in een gezonde wasdom mag verheugen op het terrein der therapie. De onhoudbaarheid van stelsels als paranormale geneeskunde, vivisectie-vrije geneeskunde, aardstraalaanbidderij en homoeopathie kan nooit afdoende gedemonstreerd worden, zolang men ook op het gebied der officiële geneeskunde, vaak nog op de meest slordige wijze concludeert tot therapeutische successen. De volledige vernietiging van het bijgeloof op geneeskundig gebied zal overigens niet eenvoudig zijn. De romantici, de dromers en de dichters klampen zich hardnekkig vast aan de gedachte, dat het geneeskundige doel bereikt moet kunnen worden langs een andere weg dan die der koude natuurwetenschap, dat er mysterieuze middelen moeten bestaan, die hun goede werk kunnen doen zelfs dan wanneer de geneeskundige wetenschap onmachtig is. Als beoefenaren der wetenschappelijke geneeskunde moeten wij met kracht dergelijke onzakelijke ideeën bestrijden. Intussen is het misschien niet overbodig op te merken dat ik overigens niets op de romantici, de dromers en de dichters tegen heb Geheel integendeel! Ik ben ervan doordrongen dat zonder hen deze wereld een rampzalig oord zou zijn. Wij zullen hen alleen dienen te localiseren. Deze beschouwingen mogen dan de methodologische eenheid demonstreren van die theoretische en toegepaste wetenschappen, die zich bezig houden met de analyse van de interacties tussen levende en dode substantie. Ik

heb willen betogen dat het niet alleen mogelijk maar zelfs noodzakelijk is, dat experiment en therapie in nauwe onderlinge samenwerking hun taak volbrengen. De in het voorafgaande gegeven definitie van het begrip pharmacologie omvat op ongedwongen wijze ook de pharmacotherapie. Al zal er nu en dan om praktische redenen verschil in onderzoekingstechniek moeten bestaan, de redeneer-methoden zullen op beide gebieden dezelfde zijn. Steeds gaat het er om een objectieve beschrijving te leveren van interacties tussen levende en dode materie. Dat in het geval der theorie de nadruk valt op de de scriptie zelve, terwijl in het geval van de therapie het doel is gelegen in het op voorspelbare wijze beïnvloeden der processen, is geen essentieel verschil. De mogelijkheid van het pharmacotherapeutische stelt immers het bestaan van bedoelde descriptie voorop. M.i. betekent dus de koppeling van zijn vak aan de veterinaire pharmacotherapie, voor de pharmacoloog een belangrijke uitbreiding van zijn werkterrein. Dit alles overdenkende zou men er tenslotte toe kunnen komen om, rekening houdende met didactische overwegingen, naast de definitie uit het voorafgaande de volgende te stellen: *De pharmacologie*, zo zou men kunnen zeggen, *is de taal waarin over pharmaca in het algemeen en over geneesmiddelen in het bijzonder gedacht en gesproken behoort te worden.*

Aan het einde van mijn rede gekomen, moge ik *Hare Majesteit de Koningin* mijn eerbiedige dank betuigen voor mijn benoeming in deze functie.

Mevrouw en Mijne Heren Curatoren dezer Universiteit,

U ben ik grote dank verschuldigd voor het vertrouwen dat Gij in mij hebt gesteld, door mij voor te willen dragen voor het ambt van hoogleraar aan deze Universiteit. In bijzondere mate stel ik het op prijs, dat Gij mij hebt willen toestaan als buitengewoon hoogleraar op te treden, tot aan het tijdstip, waarop mij voldoende laboratoriumruimte en apparatuur ter beschikking kan worden gesteld. Ik geef U de stellige verzekering dat ik mij zal inspannen om mijn taak naar mijn beste vermogens te vervullen. Verder heb ik reeds nu de overtuiging opgedaan dat Gij van Uw kant bereid bent mij te helpen waar Gij kunt. Ik hoop, dat Gij mij ook verder Uw onmisbare steun niet zult onthouden.

U, *Mr. des Tombe,* ben ik oprecht dankbaar voor de hoffelijke wijze waarop U mij steeds ontvangen hebt en voor de grote voorkomendheid waarmede U tegemoet bent gekomen aan mijn onervarenheid in ambtelijke aangelegenheden in het algemeen en universiteitszaken in het bijzonder. Ik hoop dat ik nog dikwijls een beroep op Uw medewerking zal mogen doen.

Dames en Heren Hoogleraren aan deze Universiteit,

Gaarne wil ik mijn grote waardering uitspreken voor de vriendelijke wijze waarop Gij mij in Uw kring hebt opgenomen. Ik stel mij bijzonder veel voor van het contact dat ik nog lange tijd met U hoop te hebben.

Hooggeachte Bijlsma,

Het geeft mij bijzondere voldoening dat ik mij thans Uw naaste vakgenoot aan deze Universiteit mag noemen. Reeds enige keren heb ik een beroep

mogen doen op Uw grote ervaring. Ik hoop dat Gij mij ook in de toekomst Uw zeer gewaardeerde hulp zult willen schenken.

Mijne Heren Professoren van de Faculteit der Diergeneeskunde,

Toen ik vernam dat het Uw wens was de leerstoel voor veterinaire pharmacologie door mij bezet te zien, gevoelde ik mij bezwaard, omdat uit de aanvaarding van deze opdracht de taak voort zou vloeien, mij ten tweeden male in mijn loopbaan te heroriënteren. Aan de andere kant is het mij echter van meet af aan duidelijk geweest welk een eer Gij mij bewezen hebt, door mij aan het Curatorium voor te dragen voor de bezetting van deze zo belangrijke plaats in Uw faculteit. Uit mijn rede moge U gebleken zijn op welke gronden ik gemeend heb Uw vererend aanbod te mogen aanvaarden. Ik stel mij van een intiemere kennismaking met Uw werk een groot gewin voor. Wat tenslotte de persoonlijke zijde van ons contact betreft, dit is steeds zo prettig en zo ongedwongen geweest, dat ik mij in Uw midden terstond thuis gevoelde.

Hooggeachte Teunissen,

Gij hebt mij de aanvaarding van mijn nieuwe ambt wel zeer gemakkelijk gemaakt. Door Uw grote bereidwilligheid en door Uw niet genoeg te waarderen adviezen hoop ik thans in staat te zijn dat deel van Uw onderwijstaak dat van nu af aan het mijne zal zijn naar behoren te vervullen. Ik houd mij tenslotte voor verdere samenwerking gaarne aanbevolen.

Hooggeachte S. E. de Jongh,

Toen ik mij niet lang voor de laatste Wereldoorlog bij U aandiende als adspirant-promovendus, was ik een U volkomen onbekend huisarts. Bovendien paste de literair-kritische dissertatie die ik hoopte te schrijven, niet in Uw werkprogramma, dat immers van zuiver experimentele aard is. Dat Gij mij toen toch als promovendus aanvaard hebt, is voor mijn verdere leven van beslissende betekenis geweest. Zonder dit gebaar Uwerzijds, zonder de buitengewone toewijding en de grote kennis van zaken waarmede Gij mij bij het schrijven van deze dissertatie en ook sindsdien menigmaal geholpen hebt — daarbij een onschatbare bijdrage leverende tot mijn pharmacologische scholing — zou ik thans niet op deze plaats staan. Ik ontleen aan dit alles het grote voorrecht mijzelve als Uw leerling te beschouwen. Wanneer ik U dan ook zeg dat ik U dankbaar ben voor alles wat Gij voor mij gedaan hebt, dan is dat de simpele waarheid, zonder enige rhetorische toevoeging.

Hooggeachte Heymans,

In de tijd die ik op Uw roemruchte laboratorium in Gent door heb mogen brengen, heb ik vele en belangrijke zaken geleerd. Ik moge U daarvoor vanaf deze plaats mijn dank betuigen.

Hooggeachte Knoppers,

Gij waart mijn voorganger op het pharmacologisch laboratorium der Amsterdamsche Chininefabriek, en het was onder Uw directoraat dat ik mijn werkzaamheden heb aangevangen. Door het vertrouwen dat Gij in mij

gesteld hebt en de grote mate van vrijheid die Gij mij van meet af aan geschonken hebt, hebt Gij een mij krachtige stimulans gegeven om mijn eigen richting te zoeken. Ik wil thans niet nalaten U voor dit alles mijn dank uit te spreken.

En wat te zeggen tot U, mijn *zeergewaardeerde medewerksters en medewerkers van het pharmacologisch laboratorium van de Amsterdamsche Chininefabriek?* Ik weet zo goed als Gij dat mijn benoeming tot dit ambt een bekroning is voor onze gemeenschappelijke arbeid. Zonder Uw grote toewijding zou ik geen van mijn plannen tot uitvoering hebben kunnen brengen en zouden de meeste daarvan zelfs niet zijn ontstaan. Ik prijs mij gelukkig dat ik onze samenwerking nog niet af behoef te breken op een tijdstip waarop de resultaten van jarenlange voorbereidende methodische arbeid binnen ons bereik schijnen te komen.

De Directie van de N.V. Amsterdamsche Chininefabriek moge ik mijn welgemeende dank betuigen voor de grote mate van vrijheid die zij mij steeds bij mijn werk heeft toegestaan en voor haar toestemming om voorlopig mijn oude en nieuwe functie te blijven verenigen.

Dames en Heren Studenten,

Het is mij duidelijk, dat de gestadige toename van het aantal leerstoelen aan de diergeneeskundige faculteit voor U niet zonder meer een verheugend verschijnsel is. Ik kan mij voorstellen, dat U, de practische consequesties van een en ander overwegende, geneigd bent met een lichte scepsis te luisteren naar de beloften inzake een schonere toekomst die U van deze plaats worden gedaan. Het kan U dan wellicht enigermate met Uw lot verzoenen, wanneer ik nadrukkelijk verklaar Uw problemen wel degelijk te zien. Ik deel Uw opvatting dat de student niet beschouwd dient te worden als iemand die men straffeloos tot ieder gewenst formaat van geleerdheid op kan blazen. Ik zal dus pogen mijn beroep op Uw tijd en Uw energie op verstandige wijze te doseren, al moet ik bekennen dat ook ik de overtuiging heb bij te kunnen dragen tot Uw vorming. Bij het streven naar de aanpassing van mijn wensen aan Uw praktische mogelijkheden wil ik mij gaarne verzekeren van Uw medewerking. Ik vertrouw erop dat wij een vorm van samenwerking zullen weten te vinden, waarin Gij van mij en ik van U zal kunnen leren. Wat mij betreft is de goede wil aanwezig om deze samenwerking voor U nuttig te doen zijn en tegelijkertijd zo aangenaam, als met deze eis van utiliteit in overeenstemming kan worden gebracht. Ik hoop en verwacht dat Gij het Uwe zult doen, opdat wij onze gemeenschappelijke opdracht tot een goed einde zullen kunnen brengen.

Ik dank U allen zeer voor Uw aandacht.

MEDEDELINGEN VAN DE VEEARTSENIJKUNDIGE DIENST

Voorschriften ter bestrijding van de pseudo-vogelpest.

Artikel 1

In deze beschikking worden verstaan onder:
„pluimvee": hoenderachtigen en kalkoenen.

Artikel 2

1. De in- en doorvoer van:
a. levend of dood pluimvee, papegaaien en papegaai-achtigen;
b. delen en broedeieren van vogels, als bedoeld onder a,
zijn verboden.
2. Het bepaalde bij het eerste lid is niet van toepassing ten aanzien van:
a. levend of geslacht pluimvee, zich bevindende op schepen, indien bestemd voor gebruik door opvarenden;
b. geslacht pluimvee, zich bevindende in restauratierijtuigen van treinen of in vliegtuigen, indien bestemd voor gebruik door de reizigers;
c. geslacht pluimvee, in het bezit van grensarbeiders, indien kennelijk bestemd voor eigen gebruik;
d. veren en dons, gesmolten kippevet en door sterilisatie verkregen conserven van pluimvee.

Artikel 3

In bijzondere gevallen kan de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, al dan niet onder voorwaarden, ontheffing van het in artikel 2, eerste lid, bedoelde verbod verlenen.

Artikel 4

Indien de in- en doorvoer van vogels of produkten, als bedoeld in artikel 2, eerste lid, krachtens het bepaalde bij artikel 3 is toegestaan, onder voorwaarde van voorafgaand onderzoek, wordt voor dat onderzoek vergoeding van kosten geheven naar het navolgende tarief:
a. voor levend pluimvee en voor papegaaien en papegaai-achtigen: f 0,10 per stuk, met een minimum van f 5,- voor elke aanvoer;
b. voor eendagskuikens: f 1,50 per 1000 stuks, met een minimum van f 5,- voor elke aanvoer;
c. voor geslacht pluimvee en delen van geslacht pluimvee: f 0,0175 per kg, met een minimum van f 5,- voor elke aanvoer;
d. voor broedeieren: f 0,01 per kg, met een minimum van f 5,- voor elke aanvoer.

Artikel 5

1. Het houden van keuringen of tentoonstellingen van pluimvee, alsmede het op soortgelijke wijze bijeenbrengen daarvan, is in het gehele land verboden.
2. Artikel 3 is met betrekking tot het bepaalde in het eerste lid van overeenkomstige toepassing.

Artikel 6

1. Het vervoeren van levende hoenders, waarvan de staart niet is afgeknipt, is verboden, zulks met uitzondering van:
a. het vervoer van kuikens;
b. het rechtstreeks vervoer door of vanwege een pluimveehouder naar een andere pluimveehouder, mits gelijktijdig geen pluimvee met afgeknipte staart wordt vervoerd en de vervoerder niet tevens zijn bedrijf maakt van het kopen en verkopen van hoenders;
c. het rechtstreeks vervoer van jonge hennen in het tijdvak van 1 februari tot 1 oktober door of vanwege degene, die de handel in pluimvee rechtmatig uitoefent, van een pluimveehouder naar een andere pluimveehouder dan wel van een pluimveehouder naar het bedrijf van bedoelde handelaar en van dit bedrijf naar een pluimvee-

houder, mits gelijktijdig geen pluimvee met afgeknipte staart wordt vervoerd en overigens bij het vervoer de door de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst te stellen voorwaarden in acht worden genomen.

2. In dit artikel wordt (worden) verstaan onder:

„pluimveehouder":

a. hij, die minder dan eenenvijftig hoenders houdt;

b. hij, die krachtens een wettelijke bepaling bij het bureau van een provinciale voedselcommissaris is geregistreerd,

tenzij hij tevens zijn bedrijf maakt van het kopen en verkopen van hoenders;

„kuikens": hoenders, waarvan het geslacht aan de kopversierselen nog niet kan worden onderkend;

„jonge hennen": hoenders van het vrouwelijk geslacht, vanaf het tijdstip, waarop het geslacht aan de kopversierselen kan worden onderkend, tot 1 oktober van het jaar, waarin zij zijn geboren.

Artikel 7

Het vervoeren van hoendermest buiten erven is slechts toegestaan onder de voorwaarde, dat dit vervoer geschiedt in gesloten wagens van zodanige constructie, dat tijdens het vervoer van de inhoud niets kan worden verloren.

Artikel 8

Hij, aan wie een ontheffing krachtens enige bepaling dezer beschikking is verleend, wordt, indien hij de daaraan verbonden voorwaarden niet of niet volledig nakomt, geacht zonder ontheffing te handelen.

Artikel 9

De beschikking van 5 april 1955, no. 11.476/91P, afdeling Wetgeving en Juridische Zaken/L, Stcrt. 69[1]), wordt ingetrokken.

Artikel 10

Deze beschikking treedt in werking met ingang van 15 augustus 1956.

In de Nederlandse Staatscourant van 9 agustus 1956 zijn nieuwe voorschriften ter bestrijding van de pseudo-vogelpest gepubliceerd, welke op 15 augustus a.s. van kracht worden en welke ten opzichte van de tot nu geldende voorschriften minder stringent zijn.

Het aantal gevallen van pseudo-ovgelpest is in ons land dank zij de getroffen bestrijdingsmaatregelen de laatste jaren voortdurend afgenomen, zodat de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening van mening is dat de bepalingen ten aanzien van de in- en doorvoer en het vervoer van pluimvee op een aantal punten verzacht kunnen worden.

De bestrijdingsvoorschriften hebben voortaan alleen betrekking op de hoenderachtigen en kalkoenen. Eenden en ganzen vallen daar niet meer onder, aangezien gebleken is, dat deze soorten practisch niet door pseudo-vogelpest worden aangetast.

De zgn. grensstrook, waarbinnen alle vervoer en het houden van verkopingen van pluimvee verboden en de markten geschorst waren, komt te vervallen.

De in- en doorvoerregeling is enigszins verruimd. Duiven vallen daar niet meer onder, evenmin als consumptie-eieren.

Volgens de oude bepalingen was het vervoer van gebruikspluimvee buiten de thans vervallen grensstrook slechts toegestaan voorzover het kuikens betrof en oudere dieren tot ten hoogste 30 stuks rechtstreeks van de ene pluimveehouder naar de andere.

De huidige situatie maakt het mogelijk de beperking tot 30 stuks (van pluimveehouder naar pluimveehouder) te schrappen. Voorts wordt het vervoer van jonge hennen door de handel onder bepaalde voorwaarden toegestaan tussen 1 februari en

---

[1]) Gewijzigd bij beschikking van 17 oktober 1955, no. JZ/L. 14.614.91/P, afdeling Wetgeving en Juridische Zaken/L, Stcrt. 202.

1 oktober van de ene pluimveehouder naar de andere, desgewenst via het bedrijf van de handelaar.
In de Nederlandse Staatscourant van 10 augustus heeft de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst de voorwaarden gepubliceerd, waaronder bedoeld vervoer van jonge hennen moet geschieden.
Het vervoer moet plaats hebben in kisten, welke goed gereinigd en schoon zijn en voor geen ander doel zijn bestemd en worden gebruikt dan voor het vervoer van jonge hennen. Op de kisten, waarin het vervoer plaats heeft, moeten met onuitwisbare letters de naam en adres van de handelaar en de aanduiding „jonge hennen" in letters van tenminste 5 cm hoogte op de twee kopstukken zijn vermeld.

Laboratorium voor bloedgroepen-onderzoek bij runderen, Duivendaal 3a, Wageningen; Inspecteur van de Veeteelt belast met het toezicht op de K.I., Stationsstraat 23, Utrecht.

Sinds enige tijd is het mogelijk voor gevallen waarbij twijfel bestaat omtrent het vaderschap van kalveren, een bloedgroepenonderzoek te verrichten.
Om verschillende redenen wordt een dergelijk onderzoek hoofdzakelijk gevraagd voor kalveren, afstammende van k.i.-stieren.
Teneinde in de toekomst efficiënt en vlot te kunnen werken, is het gewenst dat van alle in Nederland aanwezige k.i.-stieren, een bloedgroepenonderzoek wordt gedaan. De hierbij verkregen gegevens worden in een kaartsysteem vastgelegd en kunnen dus geregeld worden nageslagen. Hierdoor zal het niet alleen mogelijk zijn om in bepaalde gevallen waarbij onvoldoende zekerheid omtrent de afstamming van kalveren bestaat een uitsluitsel te geven, maar wordt tevens de mogelijkheid geschapen tot een controle op de inseminatiegegevens.
Om het onderzoek van k.i.-stieren te bevorderen werd met instemming van afgevaardigden van de besturen van het Nederlandsche Rundvee Stamboek, het Friese Rundvee Stamboek en de Federatie K.I. onder wiens gezamelijke verantwoordelijkheid het onderzoek in de toekomst zal geschieden, besloten dat stieren die *vóór 1 augustus 1956 voor k.i. doeleinden* zijn gebruikt en nog in leven zijn, *kosteloos* kunnen worden onderzocht.
Deze regeling geldt echter alleen indien vóór 15 september schriftelijk aan het Laboratorium voor Bloedgroepenonderzoek bij Runderen, Duivendaal 3a, Wageningen, is opgegeven, welke stieren (met stamboeknummer) voor het onderzoek in aanmerking komen, en voorzover de bloedmonsters zijn ingezonden vóór 31 december 1956.
Stieren waarvoor reeds eerder een onderzoek werd verricht, behoeven niet opnieuw te worden onderzocht.
Indien buiten de schuld van de vereniging niet alle bloedmonsters in deze periode door het laboratorium verwerkt kunnen worden, zal de termijn van onderzoek worden verlengd.
Nadat de opgaven voor het onderzoek zijn binnengekomen zullen nadere mededelingen volgen over het opzenden van de monsters. Dit dient in elk geval *niet te geschieden alvorens daarom onzerzijds is gevraagd.*
Voor de organisatie van het onderzoek is de medewerking van de Gezondheidsdienst gevraagd, mede opdat deze van de gelegenheid gebruik zullen kunnen maken bloed af te nemen ten behoeve van andere onderzoekingen (abortus Bang e.d.).
Met nadruk wordt er hierbij op gewezen dat eventuele kosten voor het aftappen en verzenden van de bloedmonsters voor rekening van de K.I. Vereniging komen.
Voor het onderzoek van monsters niet vallende onder bovenbedoeld kosteloos onderzoek, zal een tarief worden vastgesteld, dat waarschijnlijk ongeveer f 25,- per stier zal bedragen. Wij zijn van mening dat U dit niet zal mogen weerhouden om *voortaan van elke stier die in gebruik wordt genomen, direct een bloedgroepenbepaling te laten verrichten.*

Utrecht/Wageningen, augustus 1956.

Dr. TH. STEGENGA
J. BOUW

Wijziging van de beschikking van 30 juli 1956, houdende maatregelen in verband met mond- en klauwzeer.

Artikel I

De beschikking van 30 juli 1956, no. JZ/L. 15.604/91W, afdeling Wetgeving en Juridische Zaken/L., Stcrt. 147, wordt als volgt gewijzigd:
In artikel 3, eerste lid, wordt in plaats van „het vervoeren van vee in voertuigen, als bedoeld in artikel 65, onder j, van het Wegenverkeersreglement" gelezen: het vervoeren van vee, uitgezonderd eenhoevige dieren, in voertuigen, als bedoeld in artikel 65, onder j, van het Wegenverkeersreglement.

Artikel II

Deze beschikking zal worden bekend gemaakt in de Staatscourant en treedt in werking met ingang van 20 augustus 1956.

Vervoersverbod van varkens in de grensstrook.

Artikel 1

1. Het vervoer van varkens met een levend gewicht tot 60 kg uit, naar of binnen de grensstrook, zoals deze in artikel 2 is aangegeven, is verboden, tenzij tot dit vervoer vergunning is verleend door of namens de districtsinspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst.
2. De vergunning moet worden aangevraagd:
a. voor wat betreft het vervoer binnen of uit de grensstrook, bij de plaatselijk bureauhouder, binnen wiens rayon de aanvrager woonachtig is;
b. voor wat betreft het vervoer naar de grensstrook, bij een der plaatselijke bureauhouders, gevestigd te Middelburg, Heinkenszand, Kruiningen, Steenbergen, Zevenbergen, Raamsdonkveer, Berkel-Enschot, Esch, Oirschot, Veghel, Heesch, Oploo, Stiphout, Someren, Deurne, Weert, Baexem, Horn, Roermond, Echt, Sittard, Meerssen, Maastricht, Gulpen en Heerlen.

Artikel 2

De in artikel 1 bedoelde grensstrook omvat:
A. De navolgende gedeelten van de provincie Zeeland:
1. Zeeuws-Vlaanderen;
2. het gedeelte van de provincie Zeeland, gelegen ten zuiden van de spoorbaan Goes—Bergen op Zoom en ten oosten van de van wachtpost no. 19 van die spoorbaan naar de zeedijk aan de Westerschelde lopende binnendijk, welke de scheiding vormt tussen de Eerste Bathpolder en de Kreekrakpolder, genoemde binnendijk inbegrepen, alsmede ten oosten van een denkbeeldige lijn, vanaf het raakpunt van genoemde binnendijk en zeedijk getrokken in het verlengde van de binnendijk in zuidelijke richting tot aan de laagwaterlijn;
B. het gedeelte van de provincie Noordbrabant ten zuiden van de spoorbaan, welke loopt van Goes over Bergen op Zoom—Roosendaal—Breda—Tilburg tot de kruising van eerdergenoemde spoorbaan met het Wilhelminakanaal, vervolgens ten zuiden van het Wilhelminakanaal in oostelijke richting tot de kruising van dat kanaal met de spoorbaan Boxtel—Eindhoven en daarna ten zuiden en ten westen van de spoorbaan Boxtel over Eindhoven naar Weert;
C. het gedeelte van de provincie Limburg ten zuiden en het westen van de spoorbaan, welke loopt van Eindhoven over Weert naar Roermond tot de plaats, waar voornoemde spoorbaan het kanaal Nederweert—Wessem kruist, en vandaar ten zuiden en ten westen van het kanaal Nederweert—Wessem in zuidoostelijke richting tot de plaats, waar eerdergenoemd knaal in de Maas uitmondt, vervolgens ten westen van de Maas stroomopwaarts tot de schutsluis bij Maasbracht en daarna ten westen van het Julianakanaal in zuidelijke richting tot de plaats, waar het Julianakanaal in de Maas uitmondt, en vandaar uit ten westen van de Maas stroomopwaarts tot het Waterpoortje in de gemeente Maastricht, kanaal en rivier inbegrepen, vandaar in oostelijke richting gaande, de Stenen Wal kruisend, Waterpoort—Hoogbrugstraat—

Akerstraat—Duitse poort—Heerderoverweg—rijksweg no. 78 (Maastricht—Vaals), voornoemde straten in de gemeente Maastricht inbegrepen.

Artikel 3

Het in artikel 1 gestelde verbod geldt niet voor het vervoer van varkens, welke blijkens een ontheffing ingevolge het bepaalde onder B, 2, van het Koninklijk besluit van 16 januari 1940, Stb. 680, worden ingevoerd of doorgevoerd.

Artikel 4

De beschikking van 9 juli 1956, no. 15.515/91, afdeling Wetgeving en Juridische Zaken/L., Stcrt. 131, houdende vervoersverbod van varkens in de grensstrook, wordt ingetrokken.

Artikel 5

Deze beschikking zal worden bekendgemaakt in de Staatscourant en treedt in werking met ingang van 20 augustus 1956.

REFERATEN

Infectieziekten

DE GEVOELIGHEID VAN BACTERIËN TEN OPZICHTE VAN ANTIBIOTICA EN CHEMO-THERAPEUTICA. Dr. A. Manten en H. P. Lansberg. Ned. Tijdschr. v. Gen. 1955 nr. 21.

Schrijvers hebben een tabellarisch overzicht samengesteld, waaruit de mate van gevoeligheid van verschillende bacteriën voor chemotherapeutica en antibiotica is af te lezen.

Weet men de ziekteverwekker op grond van het klinische beeld of na microscopisch of agglutinatie-onderzoek, dan kan men uit het overzicht opmaken, voor welke therapeutica een primaire resistentie bestaat.

Na kweek- en resistentie-onderzoek kan men de gevonden mate van verworven resistentie vergelijken met het normale gevoeligheidspeil, vermeld in het overzicht, en daaruit zijn conclusies trekken inzake het te kiezen therapeuticum.

Uit vergelijking van gevoeligheid en prijs der verschillende in aanmerking komende medicamenten kan men de goedkoopste behandeling bepalen.

Om het gevaar van de ontwikkeling van bacteriële resistentie te vermijden wordt in de kliniek in de regel een grote overdosering toegepast. Dit gevaar is groot bij stafylokokken (in de kliniek veel groter dan in de algemene praktijk) en gramnegatieve bacteriën, zeer klein bij pneumokokken, pyogene streptokokken, gonokokken en meningokokken. J.H.S.

INFECTIES MET TEGEN ANTIBIOTICA RESISTENTE STAPHYLOCOCCI. Dr. W. R. O. Goslings, Ir. Tio Liong Hien, A. W. Bots. Ned. Tijdschr. v. Gen. 1955, nr. 6.

Een onderzoek werd ingesteld naar de mate waarop in de loop der jaren bij staphylococci, geïsoleerd bij patiënten in en buiten een ziekenhuis (Academisch Ziekenhuis te Leiden), resistentie was ontstaan tegen de antibiotica penicilline, streptomycine, chlooramphenicol, chloortetracycline en oxytetracline. Terwijl de resistentie in het ziekenhuismateriaal een zeer belangrijke graad heeft bereikt (penicilline ongeveer 70%, streptomycine ongeveer 45%, chlooramphenicol 20%, chloortertracycline en oxytetracycline 15%), ontbreekt ook nu nog in het onderzochte materiaal elke aanwijzing voor een resistentiestijging bij patiënten, bij wie de infectie buiten het ziekenhuis had plaats gevonden, zowel in infecties van niet ernstige als van ernstige aard.

Op grond van het tijdstip van isolatie der resistente ziekenhuis-stammen, het in vele gevallen ontbreken van een causale samenhang met antibiotische therapie en vooral ook op grond van de resultaten der faag-typeringen kon, in overeenstemming met waarnemingen in de buitenlandse literatuur vermeld, worden aangetoond, dat de stijging van infecties met resistente staphylococci in het ziekenhuismateriaal in belangrijke mate te wijten is aan de besmetting van patiënten in het ziekenhuis met reeds resistente staphylococci. Deze zijn afkomstig uit de „gesloten" gemeenschap, die bij deze bacteriën in het ziekenhuis onder invloed van de antibiotische therapie ontstaat en binnen welke ze blijven circuleren.

Buiten de ziekenhuissfeer lijkt — bij het ontbreken van de voorwaarden, noodzakelijk voor het ontstaan van een gesloten gemeenschap — de kans op het ontstaan van een belangrijke stijging van resistentie tegen antibiotica bij staphylococci veel geringer. J.H.S.

Tuberculose

ONTSMETTING VAN TUBERCULEUS SPUTUM DOOR MIDDEL VAN EEN CHLOOR-LOOGMENGSEL. Dr. A. Manten en Dr. J. H. Bekker. Ned. Tijdschr. v. Gen. 1955, nr. 15.

Lysol wordt wegens de onaangename geur, de grote giftigheid, en omdat het de

TABEL.

De minimale remmende concentraties van antibiotica en chemotherapeutica bij bacteriën van normale gevoeligheid

	Sulfa-merazine µg/ml	Peni-cilline E/ml	Strepto-mycine µg/ml	Chloro-mycetine µg/ml	Aureo-terra-, te-tra-cycline µg/ml	Erythro-mycine µg/ml	Baci-tracine E/ml	Polymy-xine B µg/ml	Neo-mycine µg/ml	Fura-dantine µg/ml
Staphylococci	50-100	0,05	5	5	0,5	0,1-0,2	1-2	ongev.	1	20
Pneumococci	10	0,02	10	5	0,2	0,1	1-2	ongev.	10-200	—
Haem. streptococci	10	0,01	10	5	0,2	0,1	1	ongev.	10-200	5
Vergroen. „	20	0,02-1	10	5	0,5	0,1	1-5	ongev.	20-200	20
Enterococci	ongev.	0,1-10	20	10	1	0,2-0,5	1-10	ongev.	50-200	20
Meningococci	10	0,01	10	2	0,2	0,5-1	—	—	—	—
Gonococci	10	0,01	10	5	0,2	0,1-0,2	—	—	—	—
Haemophilus influenzae	20	2	1	2	2	1	—	1	1-10	—
Coli-paracoligroep	20	ongev.	5	10	5	ongev.	ongev.	1-2	2-20	20
Aerobacter-Klebs-groep	20	ongev.	5	10	5	ongev.	ongev.	1-2	1-10	20
Typhus-dysent.-groep	10-50	ongev.	5	10	2-5	ongev.	ongev.	1-2	1-20	—
Proteus	50-100	5->100	5->100	5-50	ongev.	ongev.	ongev.	ongev.	1-50	100-200
Pseudomonas	ongev.	ongev.	10->1000	ongev.	10->100	ongev.	ongev.	1-5	5-100	>200

sputumvlokken niet oplost, in ziekenhuizen weinig meer gebruikt.
Omdat de moderne ontsmettingsmiddelen de tuberkelbacteriën niet onschadelijk maken door het hoge eiwitgehalte van het sputum en door de waslaag van de bacteriën, zijn de sanatoria nog aangewezen op lysol, hoewel dit zeker ook niet afdoende is. Schrijvers hebben een vloeistof samengesteld, die chloor en loog bevat, beide noodzakelijk voor een goed desinfectans, en die de sputumvlokken en de waslaag der tuberkelbacteriën oplost. Zij losten 700 gr. natronloog op in 1000 gr. hypochlorietoplossing met methyleenblauw als kleurmiddel; voor het gebruik 25-voudig verdunnen met water.

J.H.S.

Diversen

DE BEHANDELING VAN PIJNLIJKE AANDOENINGEN VAN BEWEGINGSORGANEN MET INJECTIES VAN LOKALE ANESTHETICA. A. F. H. Hijmans. Ned. Tijdschr. v. Gen. 1955, nr. 17.

Beschrijving van de behandeling van pijnlijke aandoeningen van spieren met infiltratie-anesthesie, die behalve een symptomatische, pijnverdovende ook een causale werking zou hebben. Schr. gebruikte aanvankelijk 2%-novocaïne, later panturon (Weil), omdat dit behalve panthesine als locaal-anestheticum ook bethanechol, een vasospasmolyticum, bevat.
Met één, soms twee injecties bereikte schr. opmerkelijke, vaak reeds na enige uren afdoende resultaten, terwijl andere, vaak langdurige behandelingsmethoden hadden gefaald.

J.H.S.

BOEKBESPREKING

TIEN JAAR BUITENLANDSE HANDEL IN L.V.V. PRODUCTEN. (Afd. Voorlichting, Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening. Persbericht no. 20).

In dit overzicht wordt de ontwikkeling van in- en export van producten vallende onder het ressort van genoemd Ministerie weergegeven en met tal van cijfers toegelicht.
De uitvoer van dierlijke producten heeft in de afgelopen 10 jaar een hoge vlucht genomen. Als groep beschouwd staan de zuivel- en melkproducten met een totale uitvoerwaarde van ruim *f* 770 miljoen in 1955 aan de top, gevolgd door de sector vee en vlees met *f* 530 miljoen en pluimvee en eieren met *f* 420 miljoen.
Ons land is ook van eieren de grootste exporteur. De ontwikkeling van deze export vertoont de laatste 10 jaren een merkwaardig constante stijging — nergens door een teruggang onderboken — in waarde uitgedrukt van *f* 1,6 miljoen in 1946, f 32,4 miljoen in 1947 tot f 326 miljoen in 1955. Naar waarde gezien voltrok zich de grootste stijging in 1950 met ruim *f* 100 miljoen, n.l. van *f* 64 miljoen in 1949 tot *f* 170 miljoen in 1950.
West-Duitsland is verreweg onze voornaamste afnemer en haar aandeel bedraagt de laatste zes jaren dan ook 80 tot 90%.
In 1955 werd voor ruim *f* 430 miljoen aan L.V.V. producten naar onze Beneluxpartners uitgevoerd of wel 11% van de totale L.V.V.-export in dat jaar. Hiermede staat de B.L.E.U. als derde grootste op de lijst van onze buitenlandse afnemers van L.V.V.-producten. Vanaf 1948 (*f* 218 miljoen) nam de uitvoer naar België en Luxemburg met *f* 60 miljoen tot *f* 90 miljoen per jaar toe om te culmineren in het jaar 1952 met bijna *f* 509 miljoen. Na 1952 voltrok zich in twee jaar tijds een daling met ruim *f* 100 miljoen, terwijl 1955 weer een stijging met *f* 30 miljoen te zien gaf.

C. A. VAN DORSSEN

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Eerste congres van de „Arbeitsgemeinschaft der Veterinärchirurgen Europas" in Zürich — Bern op 23/24 maart 1956.

Bovengenoemde organisatie werd op initiatief van Professor W e s t h u e s (München) in 1954 opgericht tijdens het eerste congres van de „Deutsche veterinärmedizinische Gesellschaft" in Nauheim.
De bedoeling was gewone hoogleraren en privaatdocenten van de Veterinaire Chirurgie, alsmede de docenten in de Veterinaire Röntgenologie in een aparte vereniging samen te brengen om op wetenschappelijke bijeenkomsten een beter persoonlijk contact mogelijk te maken, ervaringen uit te wisselen en gemeenschappelijke problemen te bespreken.
Met de organisatie en leiding van het eerste congres werd Professor K. A m m a n n uit Zürich belast.
Na een desbetreffende uitnodiging hebben zich 34 leden gemeld; uit 15 Europese landen waren daarvan 27 in Zürich en Bern aanwezig.
In de openingszitting werd in de eerste plaats de omvang der vereniging besproken. Na een uitvoerige discussie werd besloten de ledenkring voorlopig niet uit te breiden. Zou men allen die zich in de verschillende faculteiten en hogescholen met een onderdeel der veterinaire chirurgie of de chirurgie van een enkele diersoort bezig houden voor het lidmaatschap uitnodigen, dan zou de kring zo groot worden, dat de doelstelling, persoonlijk contact in kleine kring, niet meer tot zijn recht zou komen.
Op de twee volgende zittingen werden na een algemene inleiding over het desbetreffende onderwerp de narcose en de fractuurbehandeling ter discussie gesteld.
De volledige tekst van inleidingen en discussies zal in het „Schweizer Archiv für Tierheilkunde" worden gepubliceerd, zodat hier met een korte samenvatting kan worden volstaan.
Professor L e u t h o l d (Bern) betoogde in zijn voordracht over Narcose, dat de narcose bij de huisdieren zich in volle ontwikkeling bevindt en van grote actuele betekenis is. Bepaalde methodes werden uit de geneeskunde van de mens overgenomen (nadat zij als regel in experimenten op proefdieren zijn uitgewerkt; ref.) en aan de bijzondere verhoudingen bij de huisdieren aangepast. Dit is vooral het geval met de intubatie, de kunstmatige ademhaling in een gesloten systeem en de „anesthésie potentialisée", die vooral voor de grote huisdieren van betekenis kan zijn.
Professor L e u t h o l d gaf verder een overzicht van zijn ervaringen met narcose bij de verschillende huisdieren. Hij lichtte de voor- en nadelen van de methoden en middelen nader toe en sprak de wens uit dat in de komende jaren nog meer vooruitgang op dit gebied zal worden bereikt, zodat de narcose met grotere zekerheid en op eenvoudige manier kan worden toegepast.
In de discussie werd er in het bijzonder op gewezen, dat een onderscheid moet worden gemaakt tussen de methoden die in de kliniek en methoden die in de praktijk kunnen worden toegepast. Te veel „moderne" narcosemethoden zijn alleen voor de kliniek geschikt.
Chloralhydraat wordt nog steeds als het meest bruikbare narcoticum voor het paard beschouwd. De toepassing van Anavenol K in zijn nieuwe vorm kan zich nog niet in een algemene waardering verheugen.
In enkele klinieken wordt de intubatie bij het paard met succes toegepast. Het neerleggen van het paard kan worden vergemakkelijkt door toediening van een preparaat met curare-werking „Celocurin" (Zweden), bij voorkeur in combinatie met een barbituurzuurverbinding.
Zij het nog steeds met enige reserve, werden bij het rund chloralhydraat, Anavenol K en pentobarbitalnatrium gebruikt, terwijl in enkele klinieken ook de intubatie met ether wordt toegepast.
Bij het varken wordt bij voorkeur van barbituurzuurpreparaten gebruik gemaakt.
In de meeste klinieken wordt bij de hond de intubatie toegepast, terwijl ook de

„Anesthésie potentialisée" ingang heeft gevonden (Largactil (megaphen) met barbituurzuurpreparaten).
Bij de kat wordt de voorkeur gegeven aan intraperitoneale toediening van barbituurzuurpreparaten, hoewel de ether-narcose, bij voorkeur ingeleid door een intraperitoneale injectie van „Somnifen" of „Numal" nog vele aanhangers telt.
De slotconclusie, dat het narcoseprobleem zich nog in volle ontwikkeling bevindt en nog vele experimenten en ervaringen nodig zijn alvorens de voor iedere diersoort meest geëigende narcose is gevonden, zal een ieder die zich met de chirurgie bezig houdt, kunnen bevestigen.
In een tweede wetenschappelijke bijeenkomst werd de fractuurbehandeling door Professor A m m a n n ingeleid, in de vorm van een critische beschouwing over de nieuwe behandelingsmethoden, gezien in het licht van het histologisch en biochemisch gebeuren bij de fractuurgenezing, en de door B ö h l e r aangegeven grondslagen voor de fractuurbehandeling.
De discussie is beperkt gebleven tot de fractuurbehandeling bij de hond, waarbij vooral de nadruk is gelegd op het feit, dat de conservatieve fractuurbehandeling nog steeds zijn betekenis heeft en dat de indicatie voor een operatieve behandeling steeds nauwkeurig moet worden gesteld.
Voor een juiste beoordeling van de verschillende methoden is een statistische bewerking van een groot patiënten-materiaal noodzakelijk.
Het bleek dat op het ogenblik de behandeling van de supracondylaire, de condylaire en vooral de T-fractuur nog onbevredigend is.
Hoewel de conservatieve behandeling (een week fixatieverband, daarna passief buigen en strekken) tot goede resultaten kan leiden, wordt algemeen aan de operatieve behandeling de voorkeur gegeven. Afhankelijk van de plaats van de fractuur wordt gebruik gemaakt van mergpennen (K ü n t s c h e r of R u s h) en lange schroeven in dwarse richting ingebracht.
In Zweden en Noorwegen worden bij de femurhals-fractuur goede resultaten gezien van een operatieve verwijdering van de femurkop, die, in het bijzonder bij beschadiging van gewrichtskapsel, dikwijls in aseptische necrose overgaat.
Over de vervanging van metalen pennen door beenweefsel bestaan nog zeer uiteenlopende inzichten.
Helaas moest de discussie worden beëindigd, daar de slotzitting in Bern zou plaats vinden, voorafgegaan door een bezichtiging van de klinieken van de daar gevestigde faculteit.
In de slotzitting werd besloten het volgende congres in Gent te houden en werd Professor B o u c k a e r t bereid gevonden de organisatie en het voorzitterschap op zich te nemen.
In Zürich werden de deelnemers door de „Regierungsrat" voor een avondeten uitgenodigd, waarbij ook de Rector van de Universiteit en de voorzitter van de Veterinaire Faculteit als gasten aanwezig waren.
In Bern werd het congres besloten met een gezamelijke maaltijd, aangeboden door de kantonale regering, waarbij de voorzitter van de faculteit aanwezig was.

Jaarbeurs.

De medisch-chirurgische afdeling van Dr. Lamers & Dr. Indemans N.V. 's-Hertogenbosch—Nijmegen.

Deze afdeling breidt zich in haar activiteit en omvang sterk uit. Een uiterst modern filiaal-toonzalencomplex werd te Nijmegen gevestigd, speciaal om de Universiteit aldaar en de ziekenhuizen en medici in het midden en oosten van het land van instrumenten en apparaten te voorzien. Bovendien kwamen er twee dochterondernemingen, een in Amsterdam (medisch-instrumentaal) en een in 's-Hertogenbosch (verbandstoffen en watten).
Parallel hieraan namen eveneens het aantal èn de importantie van alleenvertegenwoordigingen toe. Beperkte men zich aanvankelijk tot expositie van elementair instru-

mentarium, dit jaar worden belangrijke nieuwe artikelen getoond. De werkkern, waarmede Dr. Lamers & Dr. Indemans N.V. indertijd is begonnen, heeft men dermate en efficiënt vergroot, dat men nu in staat is de Heren medici, de G.G.D.'s, de bedrijfsgeneeskundige diensten, klinieken en afdelingen van ziekenhuizen, compleet en doelsteffend in te richten. Het bedrijf heeft zeer aanwijsbaar de beschikking over een vakkundige staf van medewerkers, zowel in het technisch-medische als in het commercieelmedische vak.
Er wordt geëxposeerd in Stand 330 van de Medische afdeling, Hal C, Croeselaan.

Tom Newman Memorial Award toegekend aan Dr. B. R. Burmester te East Lansing, Michigan, Ver. Staten.

De internationale prijs ter herinnering aan Tom Newman, in 1948 ingesteld door de Britse Pluimvee Vereniging wordt jaarlijks toegekend aan diegene, die naar het oordeel van een daartoe ingestelde commissie in het afgelopen jaar de belangrijkste bijdrage heeft geleverd met betrekking tot het onderzoek op pluimveegebied.
De prijs bestaat uit een fraaie medaille alsmede £ 50 in contanten.
Tot nu toe werd deze vijfmaal aan een Amerikaanse onderzoeker en driemaal aan een onderzoeker uit Groot-Brittannie toegekend.
Voor 1955 is de prijs toegekend aan de Amerikaanse geleerde Dr. B. R. Burmester van het Regional Poultry Research Laboratory te East Lansing, Michigan, Verenigde Staten, op grond van zijn onderzoekingen op het gebied van pluimveeziekten (voornamelijk ingewandsleucosis).
In 1955 verscheen een zevental publikaties in de Engelse taal van zijn hand.

Ir. H. de Boer benoemd tot directeur van het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek T.N.O.

Door het bestuur van de Landbouworganisatie T.N.O. is als opvolger van prof. dr. P. Hoekstra met ingang van 1 oktober 1956 de heer Ir. H. de Boer, thans werkzaam te 's-Gravenhage bij de afdeling Veeteeltwezen van het Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening, benoemd tot directeur van het Instituut voor Veeteeltkundig Onderzoek T.N.O.

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Bureau: Rubenslaan 123, Utrecht. Tel. 030—11413, Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Adreswijziging.

Het is voor een belangrijk deel aan de minitieuze verzorging van de rubriek „Personalia" te danken, dat alle bekende adresmutaties van de leden en candidaatleden steeds zo spoedig mogelijk kunnen worden verwerkt in het machinaal adresseersysteem ten behoeve van de verzending van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde. Hierdoor kunnen de ongeveer 1400 verzonden exemplaren bijna zonder uitzondering altijd op de juiste adressen worden besteld.
Toch worden soms nog een of meer exemplaren gedurende de vakantie-periode geretourneerd; gedurende de vakantie-periode betrof het meestal afleveringen gericht aan candidaatleden, die geen adreswijziging doorgaven.
Als ieder te allen tijde zo spoedig mogelijk elke adreswijziging opgeeft, behoeft het niet voor te komen, dat ook maar één exemplaar onbesteld terugkomt.
Alle leden en candidaat-leden wordt nogmaals dringend verzocht elke adresmutatie tijdig door te geven. Het opsporen van nieuwe correspondentie-adressen kost onnodig tijd, die wel beter kan worden besteed.
Daarom wordt hier nog eens een beroep gedaan op aller medewerking om het adresmateriaal steeds op peil te houden.
Als alle wijzigingen steeds onmiddellijk worden gemeld, zullen alle exemplaren van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde steeds op de juiste tijd worden bezorgd.

Autovordering voor de Koninklijke landmacht.

Sommige dierenartsen blijken ingevolge het algemeen vorderingsbesluit een oproep te hebben ontvangen ter keuring van hun auto.
Er is reeds contact opgenomen met de desbetreffende instanties, om voor dierenartsen zo mogelijk algehele ontheffing van de vordering te verkrijgen, op grond van de onmisbaarheid van een auto voor de uitoefening van het diergeneeskundig beroep.
In afwachting op de beslissing hierover, wordt alle dierenartsen die een keuringsoproep hebben ontvangen of binnenkort nog zullen krijgen, geadviseerd, zich in verbinding te stellen met het bureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Genen en Phaenen.

Het tijdschrift, dat voorheen door de Nederlandsche Genetische Vereeniging onder de naam „Erfelijkheid in practijk" werd uitgegeven, zal voortaan verschijnen als: Genen en Phaenen.
Ongeveer tegelijkertijd met de verschijning van de aflevering van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde van 1 september a.s., zal degenen, die via het bureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde op eerstgenoemde periodiek zijn geabonneerd, het eerste nummer van „Genen en Phaenen" door genoemd bureau worden toegezonden.
Voor de goede orde wordt er op gewezen, dat de collectieve abonnementsprijs (dus via de Maatschappij) f 2,50 bedraagt. De normale prijs is f 5,- per jaargang.

Jaarbeurs.

Van 11—20 september a.s. zal te Utrecht weer de Jaarbeurs worden gehouden. In Hal C op het Croesleaan-terrein is een uitgebreide medisch afdeling aanwezig.

Jonge Wetenschappelijke Werkers naar de Verenigde Staten.

Door de I.C.A., de International Co-operation Administration, (de vroegere Foreign Operation Administration) is opnieuw voor 4 à 6 jonge Nederlandse wetenschapsbeoefenaars de mogelijkheid open gesteld om in de komende maanden naar de Verenigde Staten te worden uitgezonden, ten einde gedurende in principe twee jaar hun studies voort te zetten aan Amerikaanse instellingen van Hoger Onderwijs of Research Instituten. De organisatie van het project is in handen gesteld van de „National Academy of Sciences" te Washington (D.S.). Wat betreft de Nederlandse deeleneming verleent de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen hierbij haar medewerking.

Het programma voorziet in de uitzending naar de V.S. van in het totaal 50 jonge wetenschappelijke werkers uit West-Europa. Het is opgesteld om wetenschap en bedrijfsleven in de Europese landen te laten profiteren van de kennis en ervaring, welke de deelnemers gedurende hun verblijf in de V.S. zullen opdoen. De wetenschappelijke werkers zullen dan ook vnl. te werk worden gesteld bij Amerikaanse universiteiten, alwaar zij zuiver wetenschappelijk onderzoek kunnen verrichten. Er bestaat voor sommigen evenwel ook een mogelijkheid om gedurende zekere tijd te werk te worden gesteld in laboratoria voor toegepast onderzoek. Het ligt in de bedoeling, dat de deelnemers hun researchwerk verrichten in nauwe samenwerking met hun Amerikaanse collega's. De candidaten zullen in eerste instantie worden gezocht onder die wetenschapsbeoefenaars, die werkzaam zijn op terreinen, waarbij fundamenteel onderzoek kan resulteren in verhoogde productiviteit in industrie en landbouw. Echter kunnen alle beoefenaars van de wiskunde, de zuivere en toegepaste natuurwetenschappen (de techniek inbegrepen), en van de niet-klinische medische wetenschappen in aanmerking komen.

Aanmelding:

Zij die op goede gronden voor plaatsing in aanmerking menen te komen, dienen dit *uiterlijk vóór 15 oktober a.s.* te berichten aan de Contactgroep Opvoering Productiviteit, Raamweg 44, Den Haag, waarna hun een aanvraagformulier ter invulling zal worden toegezonden.
Het volgende is hierbij in overweging te nemen:
Candidaten dienen aan een inrichting van hoger onderwijs met goed gevolg hun doctoraal of overeenkomstig examen te hebben afgelegd(of voornemens te zijn dit in de komende maanden te doen) of wel zodanige ervaring te hebben, dat hun wetenschappelijk niveau overeenkomt met dat van een wetenschapsbeoefenaar, die een universitaire opleiding heeft genoten.
In het algemeen zal de leeftijd van de candidaten tussen de 26 en 35 jaar moeten liggen. Indien speciale hoedanigheden dit zouden rechtvaardigen, kan van deze regel worden afgeweken.
Candidaten moeten de Engelse taal in woord en geschrift in voldoende mate beheersen. Zij zullen een verklaring moeten tekenen, dat zij na beëindiging van hun studietermijn in de V.S. naar Nederland zullen terugkeren; voorts dat zij er naar zullen streven gedurende tenminste 2 jaar na terugkomst de door hen opgedane kennis en ervaring aan de Nederlandse samenleving ten goede te doen komen.
Men ontvangt in de V.S. een belastingsvrije toelage van $ 9 per dag voor levensonderhoud, terwijl de reis naar en van de V.S. eveneens door de I.C.A. zal worden bekostigd. In beginsel is er geen bezwaar tegen, dat de gehuwde candidaat door zijn echtgenote (en kinderen) wordt vergezeld. In dat geval komen hun reiskosten eveneens voor rekening van de I.C.A., de verblijfstoelage blijft echter vastgesteld op $ 9 per dag. Men dient er echter rekening mede te houden, dat het de trainee niet is toegestaan in de V.S. uit andere hoofde verdiensten te hebben.

Candidaten zullen eventueel worden uitgenodigd te verschijnen voor een door de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen aangewezen commissie.

PERSONALIA

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

C. Folkers — Cronjéstraat 20, Leeuwarden.
A. W. Kersjes — Keurhorsterweg 8, Sinderen.
E. J. v. d. Kuip — Veenendaalkade 314, 's-Gravenhage.
J. G. van Logtestijn — Kerkpad 17, Soest.
F. J. Meutstege — Wilhelminapark 47, Utrecht.
R. Oosterwoud — De Wilgen B 16, Boorn-Bergum.
M. van Til — Acacialaan 79, Doetinchem.
C. C. van de Watering — Westerlaan 21, De Bilt.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Akkermans, J. P. W. M., van Rotterdam naar Vlaardingen, Sportlaan 173, tel. 01898—2596. (67)

Blieck, Prof. Dr. L. de, diens verhuizing naar Zeist, zoals vermeld in het voorgaande tijdschrift, is uitgesteld, zodat tot nader aankondiging de huidige in het jaarboekje weergegeven personalia ongewijzigd dienstbaar blijven. (71)

Colenbrander, J. H., van Delft voorlopig naar Winterswijk, Groenloseweg 61, tel. 05430—2224, wnd. D. (77)

Doggen, G. C., te Bergen op Zoom, naar Stationsstraat 9, aldaar, tel. 1536. (78)

Felix, W. F.; 1956; Hoogeveen, Hoofdstraat 15; tel. 05280—2677; gr. 910808; wnd. D. (81)

Hoekstra, Prof. Dr. J., te Zeist, tel. no. *privé* gewijzigd in 03404—6235. (88)

Koppen, F., van Zaandam naar Dordrecht, Ad. van Bleyenburgstraat 27, tel. 01850—6130 (privé), 3181 (bur.), adj. dir. ab. (95)

Krol, IJ.; 1956; Utrecht, Rijnlaan 182; tel. 03400—31717; wnd. D. (in mil. dienst). (96)

Meutstege, F. J.; 1956; Utrecht, Wilhelminapark 47; tel. 03400—27862; gr. 633969; wnd. D. (99)

Nieuwenhuijs, W. J., van Utrecht naar Maastricht, Fransensingel 64, tel. 04400—2825. (102)

Nieuwenhuijsen, H. Th., te Utrecht, naar St. Jacobsstraat 59-II, aldaar, gr. 549985, D. (in mil. dienst). (102)

Oosterwoud, R. A.; 1956; Boornbergum (Fr.), de Wilgen B-16; tel. 05120—2966; wnd. D. (in mil. dienst). (103)

Oosterwijk Bruijn, Mej. A. H. P. van, te Maartensdijk, is vertrokken naar India, New Delhi, Mehrauli, c/o Service Civil International (als corr. adres blijft het huidige in het jaarboekje vermelde adres gehandhaafd). (103)

Reinders, J. S.; 1931; Kollum, van Limburg Stirumweg 13; tel. 05114—225 (privé), 05100—8641 (bur.); gr. 74642; D. b/d G. van Vee in Friesland. (106)

Remmerswaal, A. J. A.; 1956; Sassenheim, Willem Warnaarlaan 3, tel. 01700—184980 (bur.); gr. 435101; K.V.-bct. ab. 's-Hage. (106)

Roelvink, F. J. M., te Oirschot, naar Bestseweg 1, aldaar (tel. no. ongewijzigd). (107)

Rozeman, A.; 1956; Utrecht, Oudkerkhof 48 bis; tel. 03400—11517; wnd. D. (107)

Rozemond, H.; 1956; Amsterdam (O), 2e Oosterparkstraat 255; wnd. D. (107)

Schure, A. F. R. ter; 1956; Oldemarkt (Ov.), Kruisstraat 38; tel. 05265—239; wnd. D. (109)

Spaargaren, S., van 's-Graveland naar Eemnes (post Laren), Gooiersgracht 7, tel. 02953—2669. (111)

Truijen, W. T.; 1956; Utrecht, Oudegracht 257; tel. 03400—23896; gr. 647159; D. b/d prov. G.v.D. in Nd. Brabant. (114)

Veen, W. van de; 1956; Nijkerk, Bunschoterweg 33; tel. 03494—654; wnd. D. (115)

Volbers, H. J. W.; 1956; Enschede, Poolmansweg 136; tel. 05420—8835; voorl. wnd. D. (in mil. dienst). (117)

Watering, C. C. van de; 1956; de Bilt, Westerlaan 21; tel. 03400—28793 (privé), 11994 (bur.); gr. 642164; wetensch. ambt. R.U. (fac. V.K., afd. Vet. Anatomie en Embryologie). (119)

Wijsmuller, J. M.; 1956; Utrecht, Oudwijkerlaan 30; ass. R.U. (fac. V.K., afd. kliniek v. Heelk.). (122)

Gevestigd:

Elgersma, A., te Kollum, van Limburg Stirumweg 13, tel. 05114—225 (voorzetting praktijk J. S. Reinders). (80)

Jansen, H. M., te Waardenburg, Steenweg A-145, tel. 04181—262, gr. 118415 (geassocieerd met J. Jansen). (91)

Benoemd:

Berg, H. A. van den, te Zwolle, m.i.v. 1-8-56; (70)

Bouwman, K. H., te Wolvega, m.i.v. 1-6-56; (74)

Hendrickx, Th. W. J., te Weert, m.i.v. 1-9-56; (87)

Hoff, R. G., te Almelo, m.i.v. 1-8-56; (88)

Jong, J. de, te Heerenveen, m.i.v. 1-7-56; (92)

Mol, Dr. M. J., te Middelburg, m.i.v. 1-6-'56; (100)

Muller, G., te Gouda, m.i.v. 1-6-56; (101)

Nijland, G. J., te Bussum, m.i.v. 1-8-56; (102)

Santema, S., te Tzummarum, m.i.v. 1-7-56; (108)

Vermeulen, C. J., te Gieten, m.i.v. 1-6-56; (116)

Vlas, B. de, te Zwolle, m.i.v. 1-8-56; (117)

War, G. van der, te Grijpskerk, m.i.v. 1-6-56; (119)

Wolf, J. A. de, te Assen, m.i.v. 1-6-56; (121)

Zerb, J. H., te Akkrum, m.i.v. 1-6-56; (122)
tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst.

Postma, Dr. C., te Amsterdam, m.i.v. 1-1-57, tot Keuringsveearts-hoofd van dienst en directeur van het openbaar slachthuis te Amsterdam. (105)

Wemmers, Th., te Doesburg, tot Keuringsveearts-hoofd van dienst van de vleeskeuringskring Doesburg, in volambtelijke dienst. (120)

Folkers, C., te Leeuwarden, tot assistent bij het Veeartsenijkundige Onderzoekingsinstituut (Inst. voor Virulogie) te Onderstepoort (Zuid-Afrika). (81)

DE LYMPHOCYTEN EN HUN EVENTUELE BETEKENIS VOOR DE VORMING VAN ANTISTOFFEN *

door

W. H. SCHULTZE

Dames en Heren,

In dit afscheidscollege zou ik gaarne Uw aandacht willen vragen voor enkele beschouwingen, zij het dan ook van hypothetische aard, betreffende de lymphocyten en hun eventuele betekenis bij de vorming van antistoffen, dus bij de verdediging van het lichaam.

De lymphocyten komen voor in de lymphe, in het bloed, in organen als lymphklieren en milt, voorts in lymphoïde weefsels als lymphfollikels (op verschillende plaatsen in het lichaam) en ook los in het bindweefsel.

Sinds M a x i m o w weten wij hoogstens dat zij z.g. pluripotent zijn, d.w.z. dat zij onder bepaalde omstandigheden tot andere cellen, bijv. tot macrophagen of tot plasmacellen of zelfs tot bloedcel-vormende elementen kunnen worden; dit is echter van te ondergeschikt belang om daarmee hun grote verbreiding te kunnen verklaren, zodat van de eigenlijke functies nog weinig of niets bekend is. Dit deed R i c h dan ook in 1936 zeggen: „the complete ignorance of the function of the lymphocytes is the most humiliating gap in our modern medical knowledge".

Toch werd, echter alleen op waarschijnlijkheidsgronden, aan de lymphocyten wel een zekere rol bij de verdediging van het lichaam toegedacht.

Zoals U weet komt het vóór de geboorte nog maar tot een geringe ontwikkeling van lymphocyten, waarnaast in de nog niet geboren vrucht ook nog geen vorming van antistoffen plaats vindt. Na de geboorte, dus van de eerste opneming van voedsel af (en dus ook van eventuele smetstoffen), zien we hoe een sterke ontwikkeling van lymphoïd weefsel optreedt bv. in de gehele spijsverteringstractus (tonsillen, lymphatische keelring, Peyerse platen en lymphollikels van dik- en dundarm, anus), in de luchtwegen enz.

Bij steriel opgevoede dieren, zoals bij die in de bekende laboratoria van R e i j n i e r s e in Amerika, zien we ook een sterk achterblijven van het aantal lymphocyten en weer een sterke vermeerdering ervan, zo gauw die dieren niet meer in een steriele omgeving gehouden worden. Ook bij plaatselijke ontstekingen door infecties zien we in het microscopische beeld altijd massa's lymphocyten. Uit dit alles meende men te mogen afleiden dat ze dan toch wel op een of andere manier iets met de verdediging van het lichaam tegen ingedrongen smetstoffen te maken zouden hebben.

Zoals U weet werd echter na de grondvesting van het reticuloendotheliale systeem, het R.E.S., aan de cellen van dit systeem de vorming van antilichamen toegeschreven. Tot dit systeem behoren de lymphklieren gelegen langs de gehele lymphbaan en voorts, ingeschakeld in de bloedstroom: de milt, het beenmerg, de lever met de Kupferse stercellen; als plaatselijke vertegenwoordigers van het R.E.S. in het losse

*) College gegeven ter gelegenheid van het afscheid als Hoogleraar in de Veterinaire Histologie aan de Rijks-Universiteit te Utrecht op 6 october 1955.

bindweefsel worden de histiocyten of macrophagen opgevat. Men meende de vorming van antistoffen door het R.E.S. als volgt te kunnen bewijzen. De reticulo-endotheelcellen bezitten de eigenschap submicroscopische electro-negatief geladen colloidale partikeltjes in zich op te nemen, op te zamelen (z.g. te „speichern"). Door overmatige toediening van deze stoffen (Tusche, trypaanblauw, colloïdaalzilver enz.) kan men de cellen zó sterk beladen („blokkeren"), dat verwacht kan worden dat ze daarna niet tot vorming van voldoende antistoffen in staat zijn. Vooral wanneer, naast deze blokkade, ook nog de milt geëxstirpeerd wordt (die wel als de hoofdzetel van het R.E.S. wordt beschouwd) blijkt dan ook de weerstand van het individu tegen infecties sterk verminderd te zijn.
Ofschoon de lymphklieren en ook de milt zeer rijk zijn aan lymphocyten, bleven deze laatste op de achtergrond en bleef hun betekenis duister.
Een kentering in de appreciatie van de lymphocyten kwam toen E h r i c h en H a r r i s in 1942 konijnen infecteerden in de voetzool van een achterpootje en na een paar dagen de, dit gebied drainerende, lymphklier vrij legden en uit het àfvoerende lymphvat door middel van een fijne glazen kanule de lymphe aftapten; door centrifugeren werden de daarin aanwezige cellen, meest lymphocyten, geïsoleerd. Van deze lymphocyten werd, na herhaalde wassingen met Phys.NaCl-solutie om ieder spoor van lymphie te verwijderen, een extract gemaakt, dat een zelfs hogere titer aan antistoffen bleek te geven dan de lymphe zelve.
Waar de antistoffen gebonden zijn aan gamma-globulinen bleek na electrophoretisch onderzoek dit extract ook inderdaad gamma-globulinen te bevatten. Hiermede waren de lymphocyten dus officieel als vormers van antilichamen erkend en had het R.E.S. zijn monopolie verloren.
Men behoefde dit laatste echter niet helemaal opzij te zetten, want waarschijnlijk vormen de raticulo-endotheelcellen zelf ook wel antistoffen; men zou zich ook een samenwerking kunnen denken in deze zin, dat, waar de lymphocyten door hun geringe protoplasmalichaam zelve niet in staat zijn om te phagocyteren, de reticulo-endothelien de antigenen, dus de bacteriën, wèl kunnen opnemen en afbreken, waarna deze afbraakproducten (in vloeibare vorm) dàn voor de lymphocyten toegankelijk zouden worden en deze er zich aan zouden kunnen oriënteren.
In zekere zin heeft nu deze glorie van de lymphocyten niet lang geduurd. Want door latere onderzoekingen, vooral door F a g r a e u s in Zweden en door K e u n i n g en M e j. T h o r b e c k e in Groningen (door laatstgenoemde beschreven in haar belangwekkende dissertatie van october 1954) werd aannemelijk gemaakt dat het toch niet de lymphocyten zouden zijn, die de antistoffen vormen, maar dat het de plasmacellen zijn.
Dat in de zo even genoemde experimenten van E h r i c h en H a r r i s de extracten van de geïsoleerde lymphocyten antistoffen bevatten, zou volgens hen ook toegeschreven kunnen worden aan de daaronder en ook in de lymphklier voorkomende plasmacellen.
Dat het de plasmacellen zijn die de antistoffen vormen, leiden ze af uit het feit, dat overal op plaatsen waar een grote titer aan antistoffen gevonden wordt, altijd heel veel, vooral zich ontwikkelende, plasmacellen aanwezig zijn, die uit de reticulumcellen ter plaatse ontstaan. Ook in cultures in vitro van dergelijke weefselfragmenten ontwikkelen zich altijd veel plasmacellen en stijgt in overeenstemming daarmede de titer aan antistoffen van dat weefsel tijdens de kweek.

Als plaats waar nu de meest antilichamen gevormd worden, (en waar dus de meeste plasmacellen voorkomen) noemen ze vooral de rode miltpulpa. (Bij deze experimenten werd in de milten van de geïnfecteerde dieren, onmiddellijk na de dood, het rode miltpulpaweefsel zoveel mogelijk gescheiden van de wite miltpulpa, de Malpighische lichaampjes. Voor een geringer deel worden de antistoffen gevormd in de witte miltpulpa, in lymphklieren, beenmerg, lever, enz.
De infecties van de proefdieren geschiedden zowel intraveneus, dus direct in de bloedbaan, als wel plaatselijk (bijv. weer in de voetzool van de achterpootjes, zoals bij de proeven van E h r i c h en H a r r i s). Dat bij intraveneuze infectie de elementen van de rode miltpulpa direct op de infectie kunnen reageren, is door hun onmiddellijk contact met de smetstof begrijpelijk. Bij een plaatselijke, periphere infectie echter (voetzool achterpoot) is dit contact niet direct aanwezig. Men zou dus mogen verwachten, dat, in cultures van de het infectiegebied drainerende lymphklier, (lgl. poplitea) enige dagen na de infectie, meer antistofvorming zou zijn aan te tonen dan in het gelijktijdig gekweekte weefsel van de rode miltpulpa.
Tegen de verwachting in bleek dit niet het geval te zijn; toch vindt in de rode miltpulpa verreweg de meeste antistofvorming plaats (en wel in een verhouding van 8 op 1).
Alvorens nu hierop nader in te gaan, wil ik U eerst herinneren aan de bekende bevindingen van R e i n h a r d t, Y o f f e y, e.a.
Zoals U weet, monden de lymphvaten, na een of meer lymphklieren gepasseerd te zijn, in de melkborstbuis, de ductus thoracicus, uit en geeft deze zijn inhoud weer af aan de vena cava, dus aan het bloed. Zij onderbonden deze ductus thoracicus vlak voor de inmonding in de vena cava en tapten weer door een glazen canule de lymphe af, waarna ze in staat waren de totale hoeveelheid lymphocyten te bepalen die per 24 uur met de lymphe aan het bloed wordt afgegeven. Deze bedraagt 2 x de hoeveelheid lymphocyten, die zich in het bloed bevindt. De lymphocyten in het stromende bloed worden dus 2 x in de 24 uur ververst, althans vervangen. Dienovereenkomstig moeten er evenveel lymphocyten in de 24 uur de bloedbaan weer verlaten, dus uit de bloedcapillairen uittreden. Vroeger nam men aan dat deze uit de bloedbaan uitgetreden lymphocyten vooral via de slijmvliezen van de darmtractus en de luchtwegen enz. door de bekledende epitheellaag heen het lichaam zouden verlaten. Inderdaad bevinden zich altijd zeer veel lymphocyten tussen die epitheelcellen; ze gaan er echter als regel niet doorheen. De vraag is dus: Waar blijven ze dan? Men zou kunnen veronderstellen dat de uit de bloedbaan getreden lymphocyten weer in het bloed- of de lymphcapillairen terug treden, m.a.w. dat er een circulatie zou plaats hebben en dat het dus niet steeds verse, nieuw gevormde lymphocyten behoeven te zijn die door de ductus thoracicus in de vena cava afgegeven worden.
E h r i c h meende dat ze vooral in de kiemcentra van lymphklierfollikels de bloedcapillairen zouden verlaten, om dan door de zeer talrijke macrophagen in die kiemcentra gephagocyteerd en vernietigd te worden. Hij maakte zelf schattingen, uitgaande van het feit dat in één kiemcentrum soms wel honderden macrophagen kunnen voorkomen en dat één macrophaag wel resten van een twintigtal lymphocyten zou kunnen bevatten; op die manier zouden grote massa's lymphocyten geëlimineerd kunnen worden.

Bij een vroegere gelegenheid heb ik al eens gewezen op de proeven van Richard Farr, die lymphocyten isoleerde en deze „merkte" door ze te behandelen met een bepaalde doch onschadelijke stof, die door de kern opgenomen wordt, waardoor deze kernen in ultraviolet licht een sterke fluorescentie gaan vertonen. De gemerkte lymphocyten werden weer in de bloedbaan van de proefdieren ingespoten. Deze laatste werden daarna op verschillende tijdstippen gedood. Bij microscopisch onderzoek van series organen en weefsels bleek dat de gemerkte lymphocyten de bloedbaan weer verlieten en in de weefsels terecht kwamen, vooral ook in de rode miltpulpa en dus niet het lichaam door darmepitheliën of anderszins verlieten.

Van recente datum zijn de onderzoekingen op dit gebied van Fichtelius, beschreven in zijn publicatie: „The fate of the lymphocyte" (1953). Hij maakte hierbij gebruik van radioactieve Phosphorisotopen, om de lymphocyten te „merken", waardoor hij deze, nadat ze weer in de bloedbaan waren gebracht, met behulp van een Geigerteller in coupes van verschillende organen en weefsels kon nagaan. Ook hij komt tot de waarneming dat vooral weer in de rode miltpulpa een sterke uittreding van lymphocyten plaats vindt (in dezelfde plaats dus waar Fagraeus, Keuning en Thorbecke hun meeste plasmacellen vinden) en waarbij hij aangeeft hoe ze dan door de plaatselijke macrophagen afgebroken worden en de vrijgekomen nucleïnezuren aan het omgevende weefsel of cellen afgegeven kunnen worden. Het zijn nl. de nucleïnezuren die door hun phosphorgehalte door de radioactieve isotopen „gemerkt" zijn geworden. Het is op dit vrijkomen van nucleïnezuren dat ik alvast Uw aandacht wil vestigen.

Daar mijn betoog verder vooral gebaseerd zal zijn op deze nucleïnezuren, zou ik het hier gaarne onderbreken om eerst met U in het kort enkele nieuwere inzichten en aspecten te bespreken betreffende structuur en functie van kern en protoplasma, zoals die door verdiept biochemisch onderzoek en met behulp van de ultraviolet absorptie methode van Caspersson, de ultracentrifuge, de phasecontrastmicroscoop en, last but not least, de electronenmicroscoop verkregen zijn geworden.

Sinds Miescher, een Zwitsers biochemikus, weten we dat de kern nucleïnezuur bevat (1874). Eerst werkzaam bij Hoppe Seyler in Zürich, waar hij zich bezig hield met het chemisch onderzoek van witte bloedcellen, keerde hij naar zijn geboortestad Basel terug; dit was een gelukkige omstandigheid omdat in die tijd de Atlantische zalm in grote getale de Rijn opzwom tot even voorbij Basel, zodat hij ieder voorjaar een grote verzamelcampagne opzette van zalmspermiën, die voor zijn doel zeer geschikt waren, omdat ze, gedroogd, wel voor 90% uit nucleïnezuren bestonden. Miescher had de gewoonte het behandelde en geëxtraheerde celmateriaal na afloop nog eens microscopisch te bekijken, waarbij het hem opviel dat de kern blijkbaar zeer resistent is en vaak, behalve wat schrompeling, maar weinig verandert. Zo kon hij b.v. door behandeling met maagsap, pepsine, en soms met gebruikmaking van sterke zuren, zelfs onder verwarming, de kern isoleren en nader chemisch onderzoeken. Hij vond daarbij een stof, die hem tot dusver onbekend was gebleven en die hij nucleïne noemde. Toen bleek dat deze stof ook phosphor in de vorm van phosphorzuur bevatte, noemde hij het nucleïnezuur. Na zijn ontijdige

dood werden zijn bevindingen verzameld en uitgegeven en werd zijn werk daar andere onderzoekers voortgezet, vooral in Amerika.
Door de andere onderzoekers werd ook veel gebruik gemaakt van thymusweefsel, dat zeer veel lymphocyten bevat, die in het bezit zijn van een grote chromatine-rijke kern en slechts zeer weinig cytoplasma. Het daarin aanwezige nucleïnezuur werd dan ook wel thymonucleïnezuur genoemd.
Het was hierop dat F e u l g e n en R o s s e n b e c k hun nucleal-reactie grondvestten, een specifieke kleurreactie voor de chromatine, d.i. voor het nucleïnezuur (waarbij na hydrolyse aldehydegroepen vrijkomen, die met zwaveligzure fuchsine een typische rood-paarse kleur geven).
Aan latere onderzoekers bleek dat het door M i e s c h e r gevonden nucleïnezuur een desoxyribosenucleïnezuur (D.N.Z.), terwijl er ook een tweede nucleïnezuur, het ribosenucleïnezuur (R.N.Z.) voorkomt. Het eerste komt uitsluitend in de kern voor en is F e u l g e n-positief, het tweede komt in de kern en in de nucleolus voor, maar ook in het protoplasma en is F e u l g e n-negatief. Beide zuren bestaan uit z.g. mononucleotiden, uit eenheden die opgebouwd zijn uit phosphorzuur, een suiker en een eiwitbase. Het desoxyribosenucleïnezuur verschilt van het ribosenucleïnezuur in de suikercomponent, die bij het laatste één zuurstofatoom meer bevat, wat van grote invloed is op de eigenschappen. Beide nucleïnezuren zijn hoog gepolymeriseerd d.w.z. de mononucleotiden zijn samengevoegd tot polynucleotiden; vooral is dit het geval met het D.N.Z. zodat dit een reusachtig groot draadvormig molecuul is met een moleculairgewicht van wel 820.000, een polymerisaat van wel 2200 mononucleotiden. Over verdere chemische bijzonderheden behoef ik niet nader uit te wijden. Volgens C h a r g a f f is de samenstelling voor iedere diersoort specifiek, terwijl in één dier alle lichaamscelkernen over het algemeen een zelfde hoeveelheid D.N.Z. bevatten.
Waar de rijpe ei- en zaadcellen het halve aantal chromosomen bevatten en hun kernen ook maar de halve hoeveelheid desoxyribosenucleïnezuur, volgt hieruit dat het D.N.Z. nauw gelieerd moet zijn aan de chromomeren. Men neemt tegenwoordig zelfs aan dat het desoxyribosenucleïnezuur zelf verantwoordelijk is voor de samenstelling van de genen, dus dat de erfelijke eigenschappen dááraan gebonden zijn en zouden kunnen berusten op bepaalde configuraties, bepaalde minimale verschillen in de uitermate gecompliceerde structuur van het D.N.Z.-molecuul.
Is het D.N.Z. dus vooral van betekenis voor de erfelijke eigenschappen, het ribosenucleïnezuur is van groot belang voor o.a. de vorming van eiwitten, bijv. van secreetgranula in kliercellen.
Nu was indertijd (± 1910) al door M e j. D r. M. v a n H e r w e r d e n, destijds lector in de cytologie in het laboratorium van P r o f. B o e k e van de Utrechtse Universiteit, uit cellen van lever en milt een ferment geïsoleerd dat in staat was het nucleïnezuur te ontbinden en zijn kleurbaarheid te doen verliezen. Zij noemde dit ferment nuclease. In de eerste jaren daarna werd hieraan te weinig aandacht besteed; later bleek pas de grote betekenis ervan. Thans weten wij dat er twee nucleasen zijn, een desoxyribosenuclease en een ribosenuclease, waardoor resp. het D.N.Z. en het R.N.Z. gedepolymeriseerd worden. Functies en kleurbaarheid (met basische kleurstoffen) berusten op het gepolymeriseerd zijn. Worden de beide nucleïnezuren gedepolymeriseerd door de nucleasen, dan hebben ze hun kleurbaarheid en hun eigenschappen verloren.

Voor het verdere begrip moet ik nu ook nog even de namen euchromatine en heterochromatine in Uw herinnering terugroepen. Het euchromatine dat vooral de genen bevat; het heterochromatine dat weinig of geen genen herbergt. Het euchromatine, waaruit bij de kerndeling het grootste deel van de chromosomen bestaat, bevat uitsluitend desoxyribosenucleïnezuur. Het heterochromatine bevat zowel desoxyribose- als ribosenucleïnezuur en is gelocaliseerd in één arm (of in het uiteinde van één arm) van één of enkele chromosomen. Na de deling, dus in de interphase, verliest het euchromatine zijn kleurbaarheid. Het heterochromatine behoudt zijn kleurbaarheid. Wat wij dus in de interphase, dat is dus in een zich niet delende cel, aan chromatine zien is heterochromatine.

U weet dat zich in een celkern ook één of meerdere kernlichaampjes bevinden (de nucleolus of nucleoli). De betekenis hiervan was duister. Sinds G e i t l e r (1938) nam men aan dat ze ontstaan door eenvoudige afsnoering van het uiteinde van het heterochromatische deel van één of meer chromosomenarmen (trabanten of satellieten). Zij zijn zichbaar in de zich niet delende kern. Bij het begin van de nieuwe kerndeling verdwijnen ze weer.

Door de onderzoekingen van C a s p e r s s o n en zijn school met de ultraviolet absorptie methoden en die van B r a c h e t en zijn leerlingen, die meer gebruik maken van kleuringsmethoden (methylgroen pyronine) en van „nucleasen", werd o.a. ook op de vorming en de betekenis van de nucleolus een ander licht geworpen.

Van deze methode van C a s p e r s s o n kan ik met het oog op de tijd alleen zeggen dat hij met behulp van een uiterst sterke ultraviolette lichtbron en een zeer gecompliceerde apparatuur in staat was om verschillende kern- en celbestanddelen, zoals nucleïnezuren en eiwitten in de cellen te localiseren, d.w.z. te photographeren met behulp van voor ultraviolet licht gevoelige photographische platen. Deze techniek berust op het specifieke absorptievermogen van die verschillende stoffen voor ultraviolette stralen van zeer verschillende golflengte; vandaar de naam ultraviolet-absorptie-micro-spectro-photo-metrie. Daar de nucleïnezuren de ultra-violette stralen absorberen op een golflengte van 2600 Å, kunnen op die manier photo's bv. van chromosomen gemaakt worden, dus beelden verkregen worden, mooier dan met enige kleurmethode te bereiken. Deze techniek is zo verfijnd dat in een protoplasmagedeelte van 0.2—0.5 vierkante micron nog elementen aangetoond kunnen worden in hoeveelheden van 10^{-12} gram, dus zo gering dat ze met geen chemische methode te benaderen zijn. (Men begrijpt dat op deze manier ook de nucleïnezuren als „kernbestanddelen" van bacteriën aangetoond zijn kunnen worden.)

Met deze methode heeft men o.a. ook een ander inzicht in de vorming van de nucleolus gekregen. Want in het laatste gedeelte van de telophase (de laatste phase van de kerndeling) scheidt het heterochromatine ribosenucleïnezuur plus wat eiwit af, dat zich als een apart lichaampje gaat voordoen en tot nucleolus wordt. Deze ontstaat dus door afscheiding en niet door afsnoering. Dat gedeelte van het heterochromatine, waaruit de nucleolus ontstaat, noemt men de „nucleolus organizer". De nucleolus bestaat alleen uit ribosenucleïnezuur plus eiwit en is dus te beschouwen als een reservoir van R.N.Z.

Van dit heterochromatine nu, maar ook van de nucleolus, wordt bij cellen met een sterke eiwitsynthese, ook ribosenucleïnezuur afgescheiden naar de

kernmembraan, waarna ook ribosenucleïnezuur optreedt in het cytoplasma rondom de kern. In het protoplasma van de cel wordt dit ribosenucleïnezuur nu gereduplíceerd, dus vermeerderd.
Op verschillende gronden neemt men nu aan, dat door dit, vanuit de kern afkomstige ribosenucleïnezuur, aan het cytoplasma het model, het patroon als het ware verstrekt wordt voor het soort eiwit dat door het protoplasma gevormd zal worden. In het protoplasma vormen zich namelijk bepaalde structuren, die ribosenucleïnezuur bevatten, door reduplicatie ontstaan, die het eigenlijke product vormen, waarvan dus het patroon van de kern afkomstig is, in casu van het heterochromatine.
Met een gewone lichtmicroscoop is hiervan niet méér waar te nemen dan dat het protoplasma van de sterk eiwitvormende cellen, door al het ribosenucleïnezuur, sterk basophiel is, dus gekleurd kan worden met basische kleurstoffen, terwijl in de kern vaak één of meer zware, dikke nucleoli waargenomen worden.
Uiteraard heeft men zich afgevraagd of dat ribosenucleïnezuur wellicht aan bepaalde cytoplasmatische structuren gebonden zou kunnen zijn.
Een antwoord scheen hierop gegeven te worden door C l a u d e die, op zoek naar virus van het Rous-sarcoom, een suspensie van fijn verwreven sarcoomcellen centrifugeerde met de ultracentrifuge. Hij verkreeg toen een laagsgewijze afzetting met een buitenste laag bestaande uit kernen, een tweede laag bestaande uit mitochondriën en daarop een derde laag, die met de gewone microscoop structuurloos was doch basophiel. Deze derde laag bleek bij electronen-microscopisch onderzoek een gekorrelde structuur te bezitten. C l a u d e meende eerst in die korreltjes het virus te zien, te,meer omdat hij er het sarcoom mee kon overenten. Bij controle op suspensies van normale cellen, die op dezelfde manier voorbehandeld waren, kreeg hij dezelfde laagsgewijze afzetting, maar de korreltjes van de derde laag bleken nu bij overenting geen sarcoom te kunnen verwekken. Het waren dus geen virusdeeltjes. Daar ze na behandeling met ribonuclease de kleurbaarheid verloren, meende hij in deze korreltjes normale celbestanddelen te moeten zien, waaraan het ribosenucleïnezuur gebonden was. Hij noemde de korreltjes microsomen. Zo werden deze microsomen ingelijfd bij de normaal voorkomende celorganellen, zij het dan ook van sub-microscopische grootte.
Andere onderzoekers herhaalden deze experimenten, echter zonder de cellen vooraf te vermalen, dus ze daarbij intact te laten. Na ultracentrifugering verkregen ze eveneens een laagsgewijze afzetting, maar nu binnenin de nog intacte cellen. Na zorgvuldige voorafgaande fixering bleken de elementen van de bovengenoemde derde laag, onderzocht met de electronenmicroscoop, nu echter niet granulair, maar volgens P o r t e r een netwerk, volgens B e r n h a r d, G a u t i e r e.a. een lamellaire structuur te vertonen.
Volgens J u l e s W e i s s zouden het platte gesloten zakjes zijn met zeer dunne lamellaire wanden. De wanden van deze zakjes, dus de lamellen, zijn ongeveer 250 Å dik en bestaan uit ribosenucleoproteïnen, m.a.w. bevatten ribosenucleïnezuur. Door ribonuclease worden ze opgelost. Door deze lamellaire structuren worden de producten, de eiwitten, gevormd, maar naar het model dat te voren van de kern uit verstrekt is geworden. Vooral in het basale, basophiele, deel van de pancreascel zijn deze lamellaire structuren electronen-microscopisch mooi waar te nemen. G a r-

nier had destijds aan dit basophiele, basale deel van de pancreascel al de naam ergastoplasma, dat is het „werkzame" plasma gegeven. Dit ergastoplasma, ook wel chromidiaal substantie genoemd, bracht hij al in verband met de vorming van de secreetgranula. De genoemde lamellaire, ribosenucleïnezuur bevattende, structuren noemt men daarom thans de ergastoplasmatische lamellen of -zakjes.
De microsomen van Claude moeten dus beschouwd worden als de „debris", de brokstukken als het ware van deze lamellaire structuren, die door de voorafgaande fijnwrijving gedestrueerd zijn geworden.
Heel fraai zijn deze lamellen of zakjes in het electronenmicroscopisch beeld ook te zien in lever, schildklier en in plasmacellen.
Nu behoeven alle eiwitten in de cellen niet door bemiddeling van het heterochromatine gevormd te worden. Er komen ook eiwitten b.v. enzymen voor, die genetisch vastgelegd zijn en waarvoor dus genen aanwezig moeten zijn, gelocaliseerd in het euchromatine van de chromosomen, dus in het D.N.Z. Men heeft dit kunnen bewijzen aan lagere organismen, b.v. aan schimmels. Vooral de neurospora crassus is daarvoor een geschikt object omdat deze een overzichtelijk aantal aminozuren en vitaminen bevat, terwijl ook de chemische samenstelling van het milieu waarin zij gekweekt worden, bekend is; daardoor zijn de noodzakelijke totale chemische analyses doorvoerbaar. Bovendien wisselt zo'n neurospora een geslachtelijke voortplanting met een ongeslachtelijke, door sporen, af.
Door bestraling van een spore met Röntgen- of radioactieve stralen is het mogelijk dat genen gelaedeerd of vernietigd worden en dat nu de uit zo'n bestraalde spore ontwikkelde schimmel b.v. niet in staat blijkt pantotheenzuur te vormen. Kruist men deze schimmel met een normale schimmel, dan blijkt dit onvermogen erfelijk te zijn; hierdoor is dus bewezen dat voor de vorming van pantotheenzuur een gen verantwoordelijk is.
Hiermede heeft men nu nog geen bewijs welke stof voor de samenstelling van genen verantwoordelijk is. En ofschoon deze zaken slechts verwijderd verband houden met ons eigenlijk onderwerp, wil ik toch in het kort mededelen hoe het antwoord op die vraag, welke stof verantwoordelijk is voor de samenstelling van de genen, gevonden wordt in de proeven van Griffith, een Engels bacterioloog. Griffith kweekte nl. pneumococcen, die gekenmerkt zijn door het bezit van een kapsel, die al naar het type verschillend is van vorm en samenstelling, waardoor men de coccen kan onderscheiden in type I, II en III. Door een bepaalde behandeling kan men echter coccen van hun kapsel beroven, waarna echter deze kapselloze cellen zich even goed kunnen vermeerderen, dus gekweekt kunnen worden; zij blijven echter kapselloos. Voegde Griffith aan zo'n cultuur van kapselloze pneumococcen, van b.v. type I, nu kapselhoùdende pneumococcen toe van type III (die echter tevoren door verhitting in warm water gedood waren en dus niet tot vermeerdering in staat), dan kreeg hij een cultuur van pneumococcen met kapsel van type III. Hetzelfde resultaat verkreeg hij bij inspuiting in een proefdier. Hier moest dus van de kapselhoudende, maar gedode cellen een stof overgedragen zijn geworden aan de levende kapselloze cellen, die daardoor het vermogen hadden herkregen tot kapselvorming (maar niet van hun eigen type). De vraag was nu welke stof dit was. Door Avery, Mac Leod en Mac Carthy werd hierop het antwoord gevonden.
Werd van de „gedode kapselhoudende" cellen de kapsel vernietigd door

behandeling met fermenten, dan bleef de overdracht van het vermogen tot kapselvorming bestaan. Werd behalve de kapsel ook het eiwit vernietigd, dan bleef de rest nog steeds in staat bij de andere pneumococcen kapselvorming te verwekken. Behandelde men deze rest echter vooraf met desoxyribonuclease, dan bleef iedere kapselvorming uit. Het was dus het D.N.Z. dat verantwoordelijk was voor het overdragen van het vermogen tot kapselvorming.

Uit dit hele verhaal wil ik echter alleen het principe lichten dat een nucleïnezuur van de ene cel op een andere overgedragen kan worden met behoud van zijn eigenschappen. Ook de besmetting van een bacterie door een bacteriophaag, een virus, zou ik in dit verband kunnen noemen. Ook een virus bezit een kernsubstantie van desoxyribosenucleïnezuur met een proteïnemantel er omheen. Bij de besmetting van de bacterie hecht het virusdeeltje zich aan de bacterie en spuit als het ware zijn desoxyribosenucleïnezuur in het lichaam van de bacterie uit, waarin het nu door de bacterie verder nieuw aangemaakt, gereduplicéerd, wordt (met behulp van grondstoffen van de bacterie zelf en van het milieu waarin de bacterie gekweekt wordt). Wanneer zich nu voldoende nieuwe eenheden D.N.Z. in het bacterielichaam gevormd hebben, worden daar weer eiwitmanteltjes om afgezet en na ± een half uur hebben zich in de bacterie een 2 à 300 nieuwe virussen gevormd, waarna de bacterie barst en de virussen vrijkomen. Ook hier dus weer een overdracht van een nucleïnezuur van het ene element in het andere, al is het in dit geval dan ook ten verderve van de gastheer.

Keren wij thans terug naar de cellen die verantwoordelijk zijn voor de vorming van de antistoffen, dus voor het vormen van een „gericht" globuline, dan mogen wij niet verwachten dat voor de vorming van antistoffen tegen àlle mogelijk bacteriën of vreemde eiwitten, die een lichaam kunnen binnendringen, erfelijk aangelegde factoren, dus genen, in het euchromatine aanwezig zullen zijn.

Eerder ligt hier een taak voor het heterochromatine en zou het mogelijk kunnen zijn dat ook in dit geval, voor het vormen van de bepaalde specifieke globulinen, door het heterochromatine weer het patroon, dus het model, van de te vormen antistof aan het protoplasma zal worden verstrekt. Dit protoplasma zou dan door reduplicatie de ergastoplasmatische lamellen of zakjes kunnen vormen, door welke laatste de antilichamen zulllen worden afgescheiden. Maar voorafgaande aan dat eventuele afgeven van dat „gericht" ribosenucleïnezuur zal het nodig zijn dat de cel, of beter gezegd, de kern, eerst met het antigeen in contact is geweest om zich daaraan te oriënteren (om te weten te komen, bij wijze van spreken, welke antistof gevormd zal moeten worden).

Voor de zich intwikkelende plasmacellen in de rode miltpulpa (of de reticulumcellen aldaar) is dit nodige voorafgaande contact met het antigeen natuurlijk gemakkelijk bij een intraveneuze infectie; minder gemakkelijk echter bij een plaatselijke periphere infectie.

Ook bij de bovenbeschreven infecties aan de voetzolen (door E h r i c h en H a r r i s) van konijnen, waarbij in eerste instantie de vorming van de antistoffen aan de lymphocyten werd toegeschreven, moeten deze lymphocyten zich dus ook eerst aan het antigeen georiënteerd hebben, dus hiermee in contact zijn geweest, althans met hun afbraakproducten.

Nu zien wij bij een plaatselijke infectie ook altijd massa's lymphocyten ter

plaatse uit de bloedcapillairen treden, zonder dat men daarvan de betekenis weet. Nog al drastisch drukt R i c h (dezelfde als van de „humiliating gap") zich uit, zoals dat door F l o r e y in zijn recent leerboek „Lectures on Pathology" met instemming wordt aangehaald:
„They (the lymphocytes) can always be observed after a day or two in area's of inflammation and when the inflammation is produced by bacteria or bacterial products, they are often present in enormous numbers, but there is not the slightest notion of what they are doing there" en iets verder: „they have the appearance of phlegmatic spectators watching the turbulent action of the phagocytes."
Nu behoeven uitgetreden lymphocyten niet uitgetreden te blijven. Uit de waarnemingen in de doorzichtige kamer van het konijneoor is wel gebleken dat ze ook wel weer in bloed- of lymphcapillairen terug kunnen komen en zeker is dat mogelijk ten opzichte van de lymphcapillairen in een dergelijk infectieus ontstoken gebied. Daarin vertoont immers de normaliter gesloten endotheelwand van de blind beginnende lymphcapillairen in zulke omstandigheden vaak openingen, waardoor gemakkelijk lymphocyten maar ook natuurlijk bacteriën in de lymphcapillair kunnen geraken en zo verder in de betrokken lymphklier, waar de daar aanwezige lymphocyten zich eveneens aan de bacteriën of de afbraakproducten daarvan kunnen oriënteren.
Daar nu door E h r i c h en H a r r i s, zoals in het begin werd aangehaald, aan de lymphocyten in het afvoerend vat van de regionale lymphklier reeds antistofvorming werd toegeschreven, hetgeen later dan wel weer min of meer herroepen werd, is het toch wel denkbaar dat de lymphocyten, na zich aan het antigeen georiënteerd te hebben, een tegen dat antigeen „gericht" ribosenucleïnezuur zijn gaan bevatten zonder dat het nog tot produceren van antistoffen op grote schaal komt. En dat, wanneer ze nu op hun verdere weg door de lymphvaten en de ductus thoracicus aan het bloed afgegeven zijn geworden en nu deze bloedbaan weer verlaten (in de kiemcentra volgens E h r i c h, of in de rode miltpulpa vooral, zoals F i c h t e l i u s aangaf, waarbij laatstgenoemde al sprak van vrijkomende nucleïnezuren, zonder daar nadere consequenties aan vast te knopen) het hier nu zou kunnen gaan om een vrijkomen van een reeds tegen het antigeen „gericht" ribosenucleïnezuur. Dit zou opgenomen kunnen worden door geëigende cellen, bijv. riticulumcellen of zich daaruit ontwikkelende plasmacellen en in deze de vorming van een „gerichte" antistof kunnen stimuleren of althans versterken. In zekere zin zou dat op hetzelfde neerkomen als het afgeven van de bepaalde patronen of modellen van het ribosenucleïnezuur van het heterochromatine en de nucleolus, aan het protoplasma van sterk eiwitsecernerende cellen, zoals boven werd beschreven. Hiermede zou ook verklaard zijn, hoe bij een plaatselijke periphere infectie het toch in de rode miltpulpa tot het vormen van grotere hoeveelheden antistof komt dan in de regionale lymphklieren of in het daaruit gekweekte weefsel. Ook al omdat de lymphocyten door hun gering protoplasmalichaam niet zelf in staat zijn tot een grote productie, waarop ook hun electronen-microscopisch beeld wijst: er bevinden zich nl. geen ergastoplasmatische lamellen of zakjes in (die immers de eigenlijke vormers van het product zijn). Wèl ziet men electronen-microscopisch in het protoplasma van de lymphocyten een granulaire structuur die wel zal berusten op de aanwezigheid van ribosenucleïnezuurmoleculen. De plasma-

cellen echter bevatten, zoals reeds gezegd, zeer veel ergastoplasmatische structuren en kunnen dus als de eigenlijke producenten van de antilichamen beschouwd worden. Het essentiële in het gebeuren ligt dus in de eventuele overdracht van vrijgekomen „gerichte" ribonucleïnezuren (van afgebroken lymphocyten) aan de eigenlijke producenten van de afweerstoffen. Dat een overdracht van nucleïnezuren mogelijk is, hebben we gezien bij de kapselvorming van de pneumococcen van Griffith en bij het besmetten van de bacteriën door de bacteriophaag.
Ik zou in dit verband ook de publicatie van Goetz Richter kunnen noemen, die bij geïmmuniseerde konijnen (dat zijn dus dieren die tegen een bepaalde infectie antistoffen produceren, en, zoals hij ook aanneemt door middel van plasmacellen) een hyperglobulinaemie kon verwekken door aan deze dieren subcutaan ribonucleïnezuur toe te dienen in de vorm van een natrium ribonucleaat. De vergrote globulineproductie schrijft hij toe aan het opnemen van dat ribonucleaat door de plasmacellen. Het is dus de grote vraag of de lymphocyten, vooral in infectiehaarden nog wel als „phlegmatic spectators" beschouwd mogen worden. Of zijn zij niet eerder wel degelijk geinterresseerde en actieve elementen, om zo te zeggen „boodschappers" die vanuit de periphere geinfecteerde gebieden belangrijke gegevens in de vorm van een georiënteerd ribosenucleïnezuur brengen naar de plaatsen, waar de antistoffen in grote hoeveelheden en het meest efficiënt (met het oog op de onmiddellijke afgifte er van aan het bloed) gevormd kunnen worden? Het zou dan ook geen zin hebben zich af te vragen of antistoffen gevormd worden òf door reticulo-endotheelcellen, òf door macrophagen òf door lymphocyten òf door plasmacellen, omdat het een kwestie van samenwerking is ,altijd beschouwd voor periphere infecties). Eerst treedt phagocytose en afbraak van de antigenen (bacteriën) door macrophagen en reticulo-endotheliën op, waarna de lymphocyten zich aan de afbraakproducten oriënteren en een „gericht" ribosenucleïnezuur verkrijgen (althans gedeeltelijk). Dit kunnen ze, na circulatie door lymph- en bloedbaan, nà het verlaten van de bloedbaan en nà afbraak van henzelf over geven aan bijv. zich ontwikkelende plasmacellen, die tenslotte de producenten op grote schaal worden en door hun localisatie, zoals b.v. in de rode miltpulpa of andere plaatsen, de antistoffen onmiddellijk aan het bloed kunnen afgeven.
Deze redenering slaat alleen op periphere infectie (zoals in de natuur ook wel het meest zal voorkomen). Bij intraveneuze infecties, zoals experimenteel kan geschieden, kunnen de reticuloendotheliale elementen en de zich daaruit ontwikkelende plasmacellen zich direct aan het antigeen oriënteren.
Tal van andere zaken zouden in dit licht beschouwd kunnen worden. Zo zou b.v. hiermede verklaard kunnen worden hoe bij de periphere infecties, b.v. in de voetzool van het konijn (zoals door Mej. Thorbecke in haar proefschrift vermeld) het, tegen de verwachting in, toch in de rode miltpulpa tot veel grotere antistofvorming komt dan in de betrokken regionale lymphklier. Ook sommige meningsverschillen betreffende het veronderstelde vrijkomen van antistoffen bij het verval van de lymphocyten in de alarmphase van Selye, door de verhoogde functie van de bijnierschors, zouden hiermede misschien verklaard kunnen worden.
Zoals bekend, worden bij versterkte bijnierschorsfunctie, de macrophagen tot verhoogde werking aangezet, waardoor het tot vermeerderde lympho-

cytenafbraak kan komen. Hierbij komen echter nog geen kant en klare afweerstoffen vrij, doch pas daarna als het eventueel „gericht" en vrijgekomen ribosenucleïnezuur door de eigenlijke producenten zou zijn opgenomen geworden.
Voorts zou men de vraag onder de ogen kunnen zien of lymphocyten, in het bezit van een „georiënteerd" ribosenucleïnezuur in hun kernen, dit, bij delingen, niet op volgende generaties zouden kunnen overdragen.
Terwijl men ten slotte nog de vraag zou kunnen stellen of het grote gehalte aan lymphocyten in de colostrum, het eerste voedsel van het jonge kalf, een blote toevalligheid is. Dit zijn weer lymphocyten, die uit het bloed in de uier zijn uitgetreden en dus geen nieuwe pasgevormde.
Uit de onderzoekingen van M i e s c h e r, bovenvermeld, bleek dat kernen een inwerking van maagsappen en zuren vaak goed kunnen doorstaan en hun nucleïnezuren daarbij intact kunnen blijven. Indien het mogelijk zou kunnen zijn dat deze, eventueel óók „gerichte" ribosenucleïnezuren als zodanig in de darmtractus opgenomen worden (waartoe misschien de bijzondere structuur van de resorbtorenzoom in de dunne darm gelegenheid zou bieden, zoals uit het electronen-microscopisch beeld daarvan afgeleid kan worden), dan zouden ze in het organisme van het jonge dier tot een zelfstandige vorming van antistoffen wellicht bij kunnen dragen.
Dit alles echter zijn slechts veronderstellingen.
Wat ik heb willen mededelen draagt dan ook allerminst het karakter van bewezen feiten, maar wil niet meer zijn dan een beschouwing, een suggestie en een zwakke poging om bij te dragen tot het opvullen van de „humiliating gap" van R i c h.

Gaarne zou ik bij deze gelegenheid nog een kort persoonlijk woord willen spreken.
Dat ik, bij de plaats gehad hebbende spliting van leerstoelen bij de Veterinaire faculteit, waarbij er ook een werd ingesteld voor de veterinaire Histologie, de eerste heb mogen zijn om deze nieuwe leerstoel te bezetten, stemt mij tot grote dankbaarheid. Het moge mij vergund zijn het College van Curatoren nogmaals mijn oprechte dank te betuigen, dat het mij toen voor deze benoeming heeft willen voordragen, evenals ik thans Uw College hartelijk dank zeg voor de medewerking, welke ik heb mogen ondervinden. Ook de Heer Secretaris van het College van Curatoren wil ik gaarne mijn erkentelijkheid betuigen voor de hulp die hij mij heeft verleend.
Het is me een behoefte ook de Heer Homoet en Mejuffrouw Kingma mijn hartelijk dank uit te spreken voor de vele malen dat zij mij hun medewerking en steun hebben willen geven.
Wat betreft de leden van de Veterinaire faculteit moet ik beginnen met te zeggen dat voor mij over dit uur een schaduw ligt omdat het Prof. Krediet niet gegeven is geworden deze dag nog mede te mogen beleven. Hij toch was het, die in de beginperiode van het Veterinair Hoger Onderwijs het nodig oordeelde aan het onderricht in de anatomie ook dat in de microscopische anatomie te verbinden. In verband hiermede werd ik op zijn voordracht tot conservator benoemd. Op dit ogenblik wil ik dit nog met dankbaarheid gedenken. Prof. Krediet was de eerste die mij

officieel nog mededeling deed van de stichting van de nieuwe leerstoel; het stemt mij tot grote droefheid dat hij de verdere ontwikkeling niet heeft mogen meemaken.
Dat Mevrouw Krediet, zijn zoons en familie thans bij mijn afscheid hier aanwezig zijn, wordt door mij hoog gewaardeerd.
Dat ik bij mijn intrede in de faculteit voor de leden een onbekende was, kan ik moeilijk zeggen. Vele van hen heb ik nog als leerlingen gehad, van sommigen zelfs de zonen en dochters.
Aan mijn werkkring zelf werd niet veel veranderd, maar wat nieuw voor mij was, waren de faculteitsvergaderingen en het moet me van het hart, dat ik deze steeds met het grootste genoegen heb bijgewoond wegens de zeer aangename spheer en prettige verhouding onderling, ook bij soms verschillend inzicht. Ik feliciteer dan ook in dit opzicht Prof. Bretschneider als nieuw benoemde hoogleraar in de Veterinaire Histologie met zijn intrede in de faculteit, evenals ik de faculteit meen te mogen gelukwensen met zijn benoeming als mijn opvolger.
Waar het onderwijs in de Microscopische Anatomie en Histologie van de aanvang af moest worden opgebouwd, waarin ik uiteraard een aandeel had, zou het ondankbaar zijn als ik niet, naast de persoon van Prof. Krediet, ook anderen gedacht, die daaraan hebben bijgedragen.
Natuurlijk neemt daarbij, na zijn intrede in het Anatomisch Instituut, Prof. Meyling een eerste plaats in en ben ik hem zeer dankbaar voor de vele steun en medewerking, steeds in de prettigste verhouding ondervonden. Ik zeg hem daarvoor dan ook hartelijk dank.
Van mijn vroegere medewerkers wil ik mijn eerste amanuensis, de Heer van der Vaart noemen, die met onverflauwde ijver en grote bekwaamheid een groot aandeel in de opbouw van de practica heeft gehad. Ook aan hem mijn oprechte dank.
Voorts gaat mijn beste dank uit aan alle andere medewerkers uit vroegere en tegenwoordige tijd, die ik niet met name behoef te noemen maar die U alle bekend zijn, voor hun goede diensten en toewijding.
En wanneer ik me, zoals nu eenmaal te doen gebruikelijk is, aan het slot tot de studenten richt, dan weet ik dat bij gelegenheden als deze nog wel eens woorden als dank en dankbaarheid geuit willen worden. Laat ik U echter zeggen, dat als er één dankbaar mag zijn, ik het dan ben. Ik heb het altijd in mijn werkkring een groot voorrecht gevonden omgang te hebben met jonge mensen. U zult dat misschien niet zelve zo inzien, maar toch is het zo, en hoe ouder men wordt hoe meer men dat beseft.
Over het geheel hebben we het nog al kunnen vinden. Ik heb natuurlijk wel eens gemopperd als bijv. op de practica de tekeningen van de microscopische preparaten aan de ene kant soms gingen gelijken op „Vader en Zoon" van Ouborgh of aan de andere kant op die van Jo Spier in het extreme, maar het was per slot van rekening dan toch goed bedoeld. En dan heb ik altijd nog een stille hoop dat U er nog wat meer van meegenomen hebt dan alleen de kennis van de rijtjes epitheliën of de eigenschappen van het R.E.S. Want al is een microscopisch preparaat op zichzelf een dood ding, het gevoel van eerbied voor het leven kan er toch door versterkt worden.
En dat U na alles wat U gehoord hebt over desoxyribosenucleïnezuur enz. niet zult denken „och, het is allemaal chemie", dat vertrouw ik U wel toe. Ik zou het als een gemeenplaats gevoelen wanneer ik nog moest zeggen

dat, hoe buitengewoon belangrijk de chemie is en hoe groot de bewondering daarvoor behoort te zijn, deze toch altijd slechts het hoe, maar nooit het waarom en waardoor belicht.
Dan kunt U zich beter de woorden te binnen brengen van Voltaire, zoals die te lezen staan ergens op een kerkmuur in Parijs, onder de afbeelding van een klok:

l'univers m'embarrasse
mais je ne puis songer,
quand cette cloche marche
qu'il n'y a point d'horloger.

Deze regels zijn door hem gedicht met betrekking tot het heelal maar hij had hiertoe bij wijze van spreken ook geinspireerd kunnen worden wanneer hij kennis had gehad van het oneindig gecompliceerde levensgebeuren in één dierlijke cel.
Ik wens U veel succes in Uw verdere studie en in Uw latere mooie beroep. En U allen dank ik zeer voor Uwe tegenwoordigheid en belangstelling.

Uit het Laboratorium van de Gezondheidsdienst voor Dieren in de provincie Groningen.
Dir.: Dr. H. TER BORG

EEN GEVAL VAN LISTERIA-MASTITIS („UIER-LISTERIOSE") BIJ HET RUND.

door

J. DE VRIES en R. STRIKWERDA

Listeria monocytogenes is een micro-organisme met pathogene eigenschappen voor een groot aantal diersoorten en voor de mens (N y f e l d t, 1940; S t r i k w e r d a, 1947; D o n k e r-V o e t, 1954; S e e l i g e r, 1955). Aangezien infectie van de mens, voorzover bekend, uitsluitend tot stand komt via zieke of smetstofdragende dieren, is de „listeriosis" als een typische zoönose op te vatten en verdient zij als zodanig speciale aandacht uit een oogpunt van levensmiddelen-hygiëne (K a m p e l m a c h e r, 1956) en als beroepsinfectie.

Bij de dieren treedt de ziekte zowel sporadisch, als in en- of epizoötische vorm op. Hierbij doet ze zich hetzij als sepsis, hetzij als geïsoleerde orgaanaandoening, met bijzondere voorkeur voor het centrale zenuwstelsel, voor (S e e l i g e r, l.c.). Met betrekking tot de epizoötologie is nog zeer weinig bekend; ubikwitair voorkomen van de kiem lijkt niet onwaarschijnlijk.

Bij het r u n d vertoont deze ziekteverwekker affiniteit tot het centrale zenuwstelsel en de drachtige uterus en geeft hij zodoende aanleiding tot encefalitische processen en abortus.

Als oorzaak van spontane m a s t i t i s werd hij tot nu toe slechts beschreven door W r a m b y (1944) en wel bij een rund, waarbij zich een week na het afkalven een mastitis van de beide achterkwartieren ontwikkelde, gepaard gaande met koorts en anorexie. Uit het uiersecretum, dat bloedig gekleurd was en rijkelijk ontstekingsproducten bevatte, isoleerde hij *Listeria monocytogenes*.

Voorts was het P o t e l (1954) met betrekking tot een endemisch optredende perinatale kindersterfte (bij overwegend vroeggeboorte) tengevolge van *„granulomatosis infantiseptica"*, waaraan een infectie met *Listeria monocytogenes* ten grondslag bleek te liggen, opgevallen, dat de desbetreffende moeders hetzij van het platteland afkomstig waren en eventueel zelf dieren hielden, dan wel gedurende de zwangerschap op het platteland hadden verbleven of in elk geval ongekookte melk hadden genuttigd. In één geval konden uit de melk van een koe, waarvan een patiënte gedurende de laatste maanden der zwangerschap melk — ongekookt — had gedronken, listeria's worden gekweekt, doch bij herhaald onderzoek bleef de kweek negatief. Bij verdere onderzoekingen leek het voorkomen van zich als atypische mastitiden voordoende uier-listeriose in een aantal gevallen waarschijnlijk, doch kon deze niet worden bewezen. D e d i é (1955), tenslotte, gelukte het, door het inbrengen van de smetstof via het tepelkanaal, experimenteel mastitis op te wekken. Verder isoleerde deze onderzoeker de kiem uit uier en uier-lymfklieren van een aan septische metritis in aansluiting aan listeria-abortus gestorven koe.

In verband met de schaarste der literatuurgegevens op dit punt menen wij, dat het hierna te beschrijven geval voor de casuïstiek der listeriose van belang kan zijn.

Ziektegeschiedenis.

Op 1 november 1955 ontvingen wij van collega J. P. de Vries, dierenarts te Stadskanaal, een monster uiersecretum ter onderzoek, afkomstig van een 6-jarig rund, waarbij zijn hulp was ingeroepen, omdat het mastitis van het linker achterkwartier vertoonde. Enkele dagen tevoren was dit kwartier door de eigenaar vruchteloos behandeld met handelspenicilline.
De melk uit het aangetaste kwartier bevatte kleine vlokjes, doch had overigens een normaal aspect. In het sediment werden bij microskopisch onderzoek Gram-positieve staafjes aangetoond, terwijl bij het verdere bacteriologisch onderzoek een Gram-positief staafje werd geïsoleerd, dat morfologisch en cultureel-biochemisch de eigenschappen van *Listeria monocytogenes* vertoonde.
Collega De Vries, die inmiddels reeds een behandeling met penicilline en streptomycine had ingesteld, zond ons op 15 november nogmaals een melkmonster. Dit was op het oog volkomen normaal, doch bleek een sterk verhoogd gehalte aan leukocyten te bezitten, nl. 8 milj. per cc. Ook uit dit monster werd een Grampositief staafje geïsoleerd, dat wij als *Listeria monocytogenes* meenden te moeten determineren.
Onze determinatie van de beide stammen werd bevestigd door de Rijksseruminrichting te Rotterdam.
Op 29 november stelden wij in samenwerking met de praktizerende dierenarts ter plaatse een onderzoek in.
Behalve het bewuste rund waren op het bedrijfje nog 1 melkkoe en 2 jonge dieren aanwezig. Deze hadden nooit enige ziekteverschijnselen vertoond. Ook met betrekking tot het aanwezige pluimvee bestonden geen klachten.
Het „zieke" rund vertoonde een matige vergroting van het linker achterkwartier, waarin zich langs de gehele achterzijde een schijfvormige verharding aftekende. Zwelling van de supramammaire lymfklieren kon niet worden vastgesteld.
Het rund was op 20 mei normaal afgekalfd. De verschijnselen waren eindoktober akuut begonnen met een „hard kwartier" en verminderde melkgift, die thans echter herstellende was, zoals ook bleek uit de gegevens van de melkcontrole:

contr. dd. 12/13 okt.: melkgift 22,2 kg, vetgehalte 4,— %;
contr. dd. 31 okt/1 nov. melkgift 13,6 kg, vetgehalte 5,— %;
contr. dd. 22/23 nov.: melkgift 17,6 kg, vetgehalte 4,20 %;

Volgens de eigenaar was de melkgift uit het aangetaste kwartier vrijwel gelijk aan die uit het andere achterkwartier.
Uit alle kwartieren werd een melkmonster verzameld voor bacteriologisch onderzoek. Dit had het volgende resultaat:
directe cultuur: alleen uit de melk van het linker achterkwartier werd *Listeria monocytogenes* geïsoleerd;
cultuur na resp. 1 en 3½ week bewaren der monsters in de koelkast op ca. 4° C (als „ophopingsmethode" aangegeven door Gray c.s., 1948): als boven, waarbij de kiem zowel uit de ondermelk als uit de room werd gekweekt.

Een nadere therapie, b.v. met aureomycine (G r a y c.s. 1953), werd niet beproefd.
De toestand van het aangetaste kwartier bleef vervolgens stationair — waarbij, volgens de eigenaar, zwelling en verharding afwisselend meer of minder uitgesproken waren, doch de melkgift niet merkbaar was verminderd — tot het rund, gezien de gevaren van de ook voor de mens niet onbedenkelijke smetstofverspreiding, op 10 februari 1956 werd geslacht.
De productie van het dier had zich inmiddels volkomen hersteld, getuige de uitslag van de laatste controle d.d. 20/21 januari: melkgift 21,8 kg, vetgehalte 4,30 %.
Vóór de slachting werd nogmaals uit alle 4 kwartieren melk verzameld voor een bacteriologisch onderzoek, waarbij opnieuw uitsluitend uit het linker achterkwartier *L. monocytogenes* kon worden geïsoleerd. Hoewel de melk uit dit kwartier ook nu weer een volkomen normaal aspect had, was het gehalte aan witte bloedcellen nog sterk verhoogd (meer dan 15 milj. per cc.).
Bij het serologisch onderzoek, dat werd verricht door het Rijks-Instituut voor de Volksgezondheid te Utrecht, bleek het bloed geen antistoffen t.o.v. *L. monocytogenes* te bevatten.

Sectie.

De slachting vond plaats in het Openbaar Slachthuis te Groningen.
Als enige afwijking werd een onspecifieke diffuse mastitis met verhoogde bloedrijkdom van het linker achterkwartier, alsmede matige zwelling van de regionaire supramammaire lymfklier, gevonden.
Ook bij het microskopisch onderzoek van het uierweefsel konden alleen in het linker achterkwartier ontstekingsverschijnselen worden vastgesteld. Deze bestonden voornamelijk uit vermeerdering en verhoogde celrijkdom van het interstitium en hyperemie der septale en interalveolaire bloedvaten. De in het interstitium aangetroffen cellen waren vóór alles fibroplasten; rustende bindweefselcellen werden er vrijwel niet in aangetroffen. De vezelrijkdom was matig en de hoeveelheid ontstekingscellen zeer gering. Deze laatste waren vooral lymfocyten, vaak dicht onder het epitheel gelegen, voorts enkele histiocyten, alsmede duidelijke plasmacellen. Het alveolaire epitheel was in het algemeen intact, terwijl de alveolen slechts sporadisch ontstekingsproducten bevatten. Ontstekingscellen en gedeskwameerde epitheliën werden wel aangetroffen in de grotere melkgangen. Overigens bevonden zich in het ontstoken uiergedeelte nog verschillende kwabjes die een volkomen normaal beeld van secernerend epitheel vertoonden. In andere kwabjes werd een zoom ontstoken weefsel gevonden, terwijl de rest uit normaal secernerend weefsel bestond. Dit opvallend „rustige" ontstekingsbeeld verklaart wel de vrijwel normale melkgift uit het aangetaste kwartier en het normale aspect van het secretum.
Voorts werden nog gedeelten van het centrale zenuwstelsel, t.w. grote en kleine hersenen, verlengde merg en ruggemerg (borstgedeelte), histologisch onderzocht. Hierin konden geen ontstekingsverschijnselen worden aangetoond.

Bacteriologisch onderzoek.

Door ons werden culturen in glucose-bouillon en op bloedagarplaten

aangelegd uit: alle vier uierkwartieren, beide supramammaire lymfklieren, lever, grote en kleine hersenen, verlengde merg en ruggemerg.
Voor de bouillon-cultuur werden bovendien stukjes van ca ½—1 cm³ met de cultuurvloeistof tot een papje verwreven.
Alleen uit het linker achterkwartier werd groei van *L. monocytogenes*, zowel op de bloedplaat als in de bouillon (op 22° en 37°C), verkregen.
Ook na 4, resp. 10 weken bewaren van de bouillonbuizen met orgaansuspensie in de koelkast op 4°C kon de kiem slechts worden aangetoond in de buizen met materiaal uit het linker achterkwartier.
Het op het laboratorium van het Slachthuis ingestelde bacteriologisch onderzoek van milt, vlees en de ca. 4 maanden drachtige uterus, had eveneens een negatief resultaat.
De door ons uit melk en uierweefsel gekweekte stam behoorde, blijkens het door Dr. Kampelmacher (Rijks-Instituut voor de Volksgezondheid) verrichte onderzoek, volgens de serologische indeling van Paterson tot type 1 (0-ant.: I, II, (III); H-ant.: AB).

Conclusie.

We hebben te doen gehad met een geïsoleerd geval van orgaan-listeriose met uitsluitende aantasting van het linker achterkwartier, waarbij in elk geval gedurende meer dan 3 maanden uitscheiding van smetstof met de melk heeft plaatsgevonden.
De voorgeschiedenis van het desbetreffende rund, noch van het bedrijf waarop dit werd gehouden, leverde enig aanknopingspunt op met betrekking tot de mogelijke infectie-modus.
Uit dit geval blijkt echter opnieuw het belang — zowel uit een oogpunt van bedrijfshygiëne als van volksgezondheid — van het verrichten van bacteriologisch onderzoek bij mastitis en zeker in die gevallen, welke niet of onvoldoende reageren op een behandeling met de gebruikelijke antibiotica.
Prof. J. H. ten Thije, op wiens Instituut de micro-foto's werden vervaardigd, betuigen wij hiervoor gaarne onze dank.

Samenvatting:

Beschrijving van een geval van klinische mastitis met aantasting van één achterkwartier, bij een 6-jarige melkkoe, veroorzaakt door *Listeria monocytogenes*, serotype 1 (Paterson).
De ziekteverwekker werd gedurende tenminste 3 maanden met de melk uitgescheiden.
De bevindingen bij het klinisch, bacteriologisch en postmortaal onderzoek worden besproken. Na een acuut begin had de toestand spoedig een chronisch karakter gekregen, met matige vergroting en induratie van het betrokken kwartier. Het algemeen welzijn van het dier was ongestoord. De melk uit het aangetaste kwartier was normaal van uiterlijk, doch had een verhoogd celgehalte. De aandoening bleek zich uitsluitend tot dit kwartier te beperken en werd histopathologisch gekenmerkt door een chronische diffuse interstitiële ontsteking.
De infectie-modus bleef onopgehelderd.
Gewezen wordt op het belang van het bacteriologisch melkonderzoek bij mastitis.

Summary:

Description of a case of clinical mastitis affecting one rear quarter in a 6 years old milch cow, caused by *Listeria Monocytogenes* serotype 1 (Paterson).
The organism was shed over a period of at least 3 months.

The findings on clinical, bacteriological and post mortem examination are discussed. After an acute onset the condition had soon assumed a chronic character with moderate swelling and induration of the quarter involved. The animal showed no general symptoms. The milk from the affected quarter appeared normal but showed increase in leucocyte count. The infection proved to be limited to this quarter exclusively. Histopathologically the condition was characterized by a slight (chronic) diffuse interstitial inflammation.
The way of infection remained unexplained.
The importance of bacteriological examination in mastitis is emphasized.

Résumé:

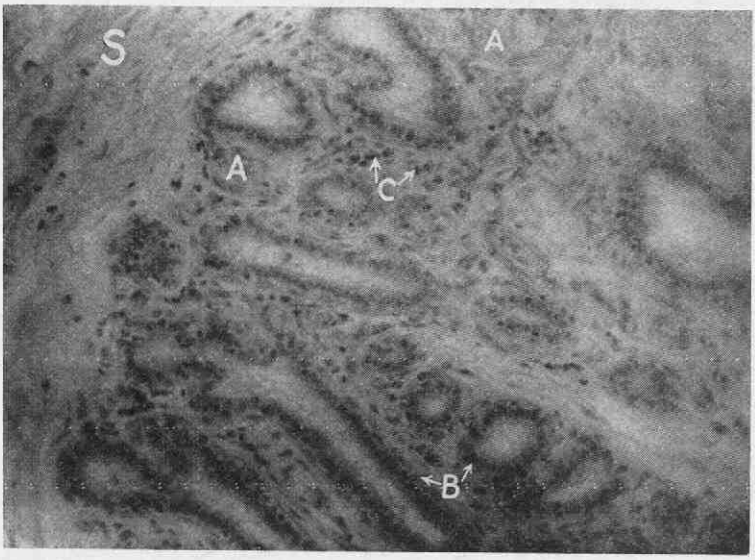
Description d'un cas de mastitis clinique avec lésion d'un seul quartier de derrière chez une vache laitière de 6 ans, causée par des *Listeria monocytogenes*, sérotype 1 (Paterson).
L'agent pathogène fut excrété pendant au moins 3 mois avec le lait.
On commente les constatations faites lors de l'examen clinique, bactériologique et postmortal. Après un début aigu la situation obtint promptement un caractère chronique, avec augmentation modérée et induration du quartier en question. La prospérité générale de l'animal était sans trouble. Le lait du quartier atteint était normal en apparence, mais une teneur de cellules augmentée. L'affection se trouva être bornée à ce quartier et se caractérisa histopathologiquement par une infection intertitielle diffuse chronique.
Le modus de l'infection resta inéclairci.
On attire l'attention sur l'intérêt d'une analyse bactériologique du lait en cas de mastitis.

Zusammenfassung:

Beschreibung eines Falles klinischer Mastitis bei einer 6-jährigen Milchkuh, verursacht durch *Listeria monocytogenes* Serotyp 1 (Paterson), wobei ein Hinterviertel angegriffen wurde.
Der Krankheitserreger wurde während wenigstens 3 Monate mit der Milch ausgeschieden.
Es werden die Ergebnisse der klinischen, bakteriologischen und postmortalen Untersuchung besprochen. Anfänglich akut auftretent zeigte die Krankheit schon bald einem chronischen Charakter mit mässiger Vergrösserung und Verhärtung des betreffenden Viertels. Das Allgemeinbefinden des Tieres war unbeeinträchtigt.
Die Milch aus dem angegriffenen Viertel war äusserlich normal, doch der Zellengehalt war erhöht. Die Erkrankung beschränkte sich offenbar ausschliesslich auf diese Viertel und wurde histopathologisch gekennzeichnet durch eine chronische diffuse interstielle Entzündung.
Der Infektionsmodus blieb unaufgeklärt.
Es wird hingewiesen auf die Wichtigkeit einer bakteriologischen Milchuntersuchung bei Mastitis.

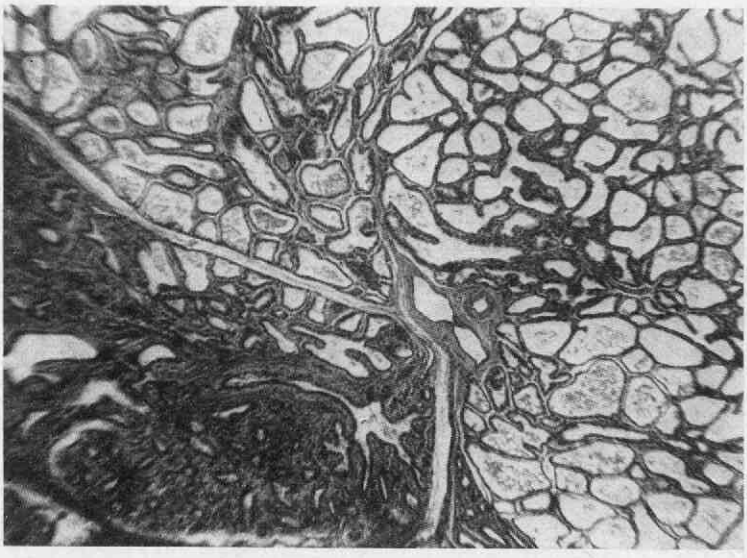
LITERATUUR:

DEDIÉ, K. (1955): Arch. exp. Vet.-Med. *9*, 251.
DONKER-VOET, J. (1954): Tijdschr. Diergeneesk. *79*, 743.
GRAY, M. L., STAFSETH, H. J., THORP Jr., SHOLL, L. B. and RILEY Jr., W. F. (1948): J. Bact. *55*, 471.
GRAY, M. L. and MOORE, G. R. (1953): N. Amer. Vet. *34*, 99.
KAMPELMACHER, E. H. (1956): Tijdschr. Diergeneesk. *81*, 322.
NYFELDT, A. (1940): Skand. Vet.-Tidskr. *30*, 280.
POTEL, J. (1954): Dtsch. Ges.wesen *9*, 92
SEELIGER, H. (1955): Listeriose. (Beitr. Hyg. u. Epidemiol., Heft 8), Leipzig.
STRIKWERDA, R. (1947): Tijdschr. Diergeneesk. *72*, 342. (Verzamelreferaat).
WRAMBY, G. O. (1944): Skand. Vet.-Tidskr. *34*, 277.



Afb. 1. — Uier-listeriose: hyperemie van de interalveolaire bloedvaten (A); lymfocyten (B) en plasmacellen (C); alveolair epitheel intact; S = interlobulair septum. Vergr. 300x.

Fig. 1. — Udder-listeriosis: hyperaemia of the interalveolar capillaries (A); lenmphocytes (B) and plasma cells (C); alveolar epithelium intact; S = interlobular septum. 300x.



Afb. 2. — Uier-listeriose: normaal-secernerend naast ontstoken weefsel (links onder). Vergr. 75x.

Fig. 2 — Udder-histeriosis: normally secerning beside inflammated tissue (lower left). 75x.

MEDEDELINGEN VAN DE VEEARTSENIJKUNDIGE DIENST.

Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening.

BESLUIT

van 16 Augustus 1956 no. 9 houdende toelating van anderen dan dierenartsen tot de uitoefening van de diergeneeskunst in beperkte omvang

Artikel 1

Tot het inenten van herkauwende dieren en varkens tegen mond- en klauwzeer zijn toegelaten zij, die het eerste gedeelte van het doctoraal examen in de diergeneeskunst met goed gevolg hebben afgelegd, voor zover zij:

a. deze handeling verrichten onder leiding en verantwoordelijkheid van een praktizerend dierenarts, die in het bezit is van een verklaring van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, waaruit blijkt, dat hij behoefte heeft aan een assistent;

b. tijdens het verrichten van deze handeling in het bezit zijn van een verklaring van de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, welke hun op hun verzoek wordt verstrekt en waarin is vermeld het tijdvak, waarin, en de naam van de dierenarts, onder wiens leiding en verantwoordelijkheid zij de handeling verrichten;

c. de handeling verrichten binnen het tijdvak, vermeld in de onder *b* bedoelde verklaring, en onder leiding en verantwoordelijkheid van de in die verklaring vermelde dierenarts.

Artikel 2

Tot het toepassen van het diagnosticum tuberculine bij runderen, met uitzondering van het beoordelen van de reactie, zijn toegelaten zij, die het eerste gedeelte van het doctoraal examen in de diergeneeskunde met goed gevolg hebben afgelegd, voor zover zij:

a. deze handeling verrichten onder leiding en verantwoordelijkheid van de dierenarts, die met het onderzoek der runderen is belast en die in het bezit is van een verklaring van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, waaruit blijkt, dat hij behoefte heeft aan een assistent;

b. tijdens het verrichten van deze behandeling in het bezit zijn van een verklaring van de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, welke hun op hun verzoek wordt verstrekt en waarin is vermeld het tijdvak, waarin, en de naam van de dierenarts, onder wiens leiding en verantwoordelijkheid zij de handeling verrichten;

c. de handeling verrichten binnen het tijdvak, vermeld in de onder *b* bedoelde verklaring, en onder leiding en verantwoordelijkheid van de in die verklaring vermelde dierenarts.

Artikel 3

Dit besluit treedt in werking met ingang van de dag, waarop de Wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunst in werking treedt.

Onze Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening is belast met de uitvoering van dit besluit, hetwelk in de *Staatscourant* zal worden geplaatst.

's-Gravenhage, 16 augustus 1956.

De Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening a.i.,

C. Staf.

Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening

BESLUIT

van 16 augustus 1956 no. 10, houdende regelen met betrekking tot de inenting van hoenders tegen pokken en difterie door anderen dan dierenartsen

Artikel 1.

In dit besluit wordt verstaan onder:

„directeur": de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, te 's-Gravenhage;

„gediplomeerde pluimveeselecteurs": zij, die in het bezit zijn van het door de Stichting tot het afnemen van vakexamens in de sector Pluimvee en Eieren afgegeven diploma „Pluimveeselecteur", alsmede zij, die op het tijdstip van inwerkingtreding

van dit besluit reeds in het bezit waren van het door de Rijksvoorlichtingsdienst voor de Pluimveeteelt afgegeven gelijknamige diploma;
„pluimveehouders": *a.* zij, die minder dan 51 hoenders houden: *b.* zij, die als zodanig krachtens een wettelijke bepaling bij het bureau van een provinciale voedselcommissaris zijn geregistreerd.

Artikel 2.

1. Gediplomeerde pluimveeselecteurs, die in het bezit zijn van een geldige, door of vanwege de directeur afgegeven verklaring, als bedoeld in artikel 3, zijn toegelaten tot het inenten van hoenders tegen pokken en difterie, uitsluitend door inwrijving in de veerfollikels van de huid van een entstof, welke tot dit doel door de directeur is geschikt verklaard en is verkregen op de wijze als in de volgende leden omschreven.
2. De entstof moet door de pluimveeselecteur zijn betrokken van de dierenarts, die praktijk pleegt uit te oefenen op het bedrijf, waarop zich de in te enten hoenders bevinden, onder mededeling aan de betrokken dierenarts van de datum der enting en het aantal in te enten hoenders.
3. Ingeval de in het vorige lid bedoelde dierenarts weigert de gevraagde entstof te verstrekken, ontvangt de pluimveeselecteur, na opgave van het bedrijf, waarop zich de in te enten hoenders bevinden, de datum van enting en het aantal in te enten hoenders, de benodigde entstof op zijn verzoek door tussenkomst van de directeur.

Artikel 3

1. De verklaring, als bedoeld in artikel 2, houdt in, dat de daarin met name genoemde persoon bevoegd is de in artikel 2 omschreven handelingen te verrichten.
2. De verklaring moet schriftelijk worden aangevraagd, onder overlegging van het in artikel 1 bedoelde diploma.
3. Indien aan het gestelde in het tweede lid is voldaan, wordt de verklaring verleend, behoudens in het geval, dat nog geen jaar is verstreken sedert de dag, waarop een rechtelijke uitspraak, waarbij de aanvrager is veroordeeld ter zake van het onbevoegd uitoefenen van de diergeneeskunst, in zoverre voor tenuitvoerlegging vatbaar is geworden.
4. De verklaring is slechts geldig voor de daarin met name genoemde persoon gedurende vijf jaren na de datum van afgifte, behoudens eerdere intrekking.
5. De verklaring wordt ingetrokken:
a. indien blijkt, dat de houder handelingen, als bedoeld in artikel 2, eerste lid, heeft verricht op andere dan de daar omschreven wijze, met een andere dan de door de directeur geschikt verklaarde entstof of met een entstof, welke niet op de in artikel 2 omschreven wijze is verkregen;
b. zodra een rechterlijke uitspraak, als bedoeld in het derde lid, in zoverre voor tenuitvoerlegging vatbaar is geworden.
6. Van de intrekking wordt aan de houder kennis gegeven bij aangetekend schrijven.
7. Na de intrekking wordt geen nieuwe verklaring afgegeven dan nadat een jaar sedert de datum der in het vorige lid bedoelde kennisgeving is verstreken.

Artikel 4

1. Aan pluimveehouders wordt ontheffing verleend van het verbod, gesteld in artikel 6, eerste lid, van de Wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunst, tot het inenten van de hoenders, waarvan zij eigenaar, houder of hoeder zijn tegen pokken en difterie, uitsluitend door inwrijven in de veerfollikels van de huid van een entstof, welke tot dit doel door de directeur is geschikt verklaard en is verkregen op de wijze als in de volgende leden is omschreven.
2. De entstof moet door de pluimveehouder zijn betrokken van de dierenarts, die praktijk pleegt uit te oefenen op het bedrijf van de pluimveehouder, onder mededeling aan de betrokken dierenarts van de datum der enting en het aantal in te enten hoenders.
3. Ingeval de in het vorige lid bedoelde dierenarts weigert de gevraagde entstof te verstrekken, ontvangt de pluimveehouder, na opgave van de datum van enting en het aantal in te enten hoenders, de benodigde entstof op zijn verzoek door tussenkomst van de directeur.

4. Aan pluimveehouders wordt ontheffing verleend van het verbod, gesteld in artikel 10, eerste lid, van de Wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunst, uitsluitend voor wat betreft het voorhanden hebben van een krachtens het eerste lid aangewezen entstof tot een hoeveelheid, niet groter dan benodigd voor het enten van de hoenders, waarvan zij eigenaar, houder of hoeder zijn.

Artikel 5

Dit besluit treedt in werking met ingang van de dag, waarop de Wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunst in werking treedt.

Onze Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening is belast met de uitvoering van dit besluit, hetwelk in de *Staatscourant* zal worden geplaatst.

's-Gravenhage, 16 augustus 1956.

De Minister van Landbouw, Visserij en voedselvoorziening a.i.,
C. Staf.

Koninklijke besluiten inzake regelen met betrekking tot de inenting van hoenders tegen pokken en difterie door anderen dan dierenartsen.

In het bijzonder wordt de aandacht van de praktiserende dierenartsen gevestigd op de koninklijke besluiten inzake regelen met betrekking tot de inenting van hoenders tegen pokken en difterie door anderen dan dierenartsen, die onder de rubriek mededelingen van de Veeartsenijkundige Dienst zijn opgenomen.

Zonder thans nader op de betekenis van deze koninklijke besluiten in te gaan, mag met voldoening worden geconstateerd, dat de wettelijke regeling van de studentenassistentie en de pokken-difterie-enting een belangrijke verbetering betekent van de huidige situatie. Over de practische uitvoering van deze besluiten zullen nog nadere mededelingen volgen.

Het Hoofdbestuur rekent erop, dat alle dierenartsen, die bij deze besluiten betrokken zijn, royaal aan de uitvoering zullen meewerken.

Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening.

Uitvoering van artikel 6 van de beschikking van de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening van 8 augustus 1956, No. JZ|L 15.563|91P (Stcrt. 154) betreffende voorschriften ter bestrijding van de Pseudo-vogelpest
9 augustus 1956 | No. L|VD 4527 | Veeartsenijkundige Dienst

1. Bij het in artikel 6, eerste lid, onder *c*, van de beschikking van de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening van 8 augustus 1956, no. JZ/L 15.563/91P (*Stcrt.* 154) bedoelde vervoer van jonge hennen moeten de volgende voorwaarden in acht worden genomen:

a. het vervoer moet plaatshebben in kisten, welke goed gereinigd en schoon zijn en voor geen ander doel zijn bestemd en worden gebruikt dan voor het vervoer van jonge hennen;

b. op de kisten, waarin het vervoer plaats heeft, moeten met onuitwisbare letters zijn vermeld:

1. naam en adres van de handelaar, door wie of in wiens opdracht het vervoer plaatsheeft;

2. de aanduiding „jonge hennen" in letters van ten minste 5 cm hoogte op de twee kopstukken.

II. Deze beschikking treedt in werking met ingang van 15 augustus 1956.

's-Gravenhage, 9 augustus 1956

De directeur van de Veeartsenijkundige Dienst,
Namens deze:
De adjunct-directeur,
W. Wagenvoort.

Maatregelen mond- en klauwzeerbestrijding.

Zoals reeds in dit tijdschrift in het nummer van 1 augustus 1956 werd medegedeeld, werd eind juni mond- en klauwzeer onder een aantal varkens geconstateerd. De

epidemie breidde zich vrij snel uit en 25 juli waren reeds besmettingen in meerdere provincies geconstateerd. Getracht werd om de epidemie te beteugelen, door het treffen van maatregelen om het vervoer van jonge varkens in het zuiden des lands te beperken, daar gebleken was dat deze mond- en klauwzeerbesmetting door uit België gesmokkelde biggen in ons land werd geïntroduceerd.
Evenwel moest geconstateerd worden aan de hand van lokalisatie van nieuwe mond- en klauwzeerbesmettingen, dat verband gelegd moest worden met besmette transportmiddelen. Deze mond- en klauwzeerinvasie had vrij snel ernstige repercussies voor de Nederlandse export daar op 14 juli een bericht binnen kwam, dat Duitsland en Zwitserland de in- en doorvoer van uit Nederland afkomstig vee hadden verboden. Duitsland sloot verder zijn grenzen voor de invoer van vers vlees waarmede de belangrijke uitvoer van spek naar dit land kwam stil te liggen.
In overleg met het bedrijfsleven en andere instanties werden maatregelen beraamd om deze mond- en klauwzeerepidemie zo snel mogelijk te onderdrukken.
De Minister werd geadviseerd om de volgende maatregelen te treffen:

a. het schorsen van alle varkensmarkten, tentoonstellingen, verkopingen en op soortgelijke wijze bijeenbrengen van varkens;
b. het stopzetten van het vervoer van varkens door het gehele land gedurende een periode van 19 dagen;
c. in den vervolge vervoer van vee slechts toe te staan, indien uit een certificaat blijkt, dat de betrokken veetransportwagen minstens 1 x per week onder ambtelijk toezicht is ontsmet.

Bij Ministeriële beschikking van 30 juli 1956 kreeg deze maatregel kracht van wet.
De getroffen maatregelen hadden volledig succes. Na 10 augustus kwamen geen mond- en klauwzeermeldingen meer binnen.
Gezien het verloop van deze epidemie werd de Minister geadviseerd om de schorsingsmaatregel van markten etc. met ingang van 31 augustus 1956 in te trekken. Dank zij veelvuldig contact met de buitenlandse veterinaire diensten, gelukte het om het invoerverbod van spek in Duitsland met ingang van 4 september weer ingetrokken te krijgen.
De in- en doorvoer van levend vee werd met ingang van 7 september in Duitsland en Zwitserland weer toegestaan.
Inmiddels werden de nodige maatregelen getroffen, opdat de veetransporteurs de gelegenheid kregen om hun vee-auto's onder ambtelijk toezicht te (doen) ontsmetten. De districtsinspecteurs van de Veeartsenijkundige Dienst pleegden hiertoe het nodige overleg met de gemeentebesturen en in vele gevallen met de Hoofden van Keuringsdiensten. Door het Staatsveeartsenijkundig Onderzoekingsinstituut werd een onderzoek ingesteld over de gevoeligheid van runderen voor dit varkensvirus. De affiniteit van het virus voor runderen bleek gering, doch dat gedurende deze epizoötie geen runderen besmet zijn geworden is toch in allereerste instantie te danken aan het feit dat de immuniteitstoestand van de Nederlandse rundveestapel gunstig is. In de ons omringende landen kwamen behalve bij varkens ook talloze gevallen voor van mond- en klauwzeeruitbraken bij runderen en uit dien hoofde werd de stro-import vanuit Duitsland voorlopig geblokkeerd.

Drie weken zonder mond- en klauwzeer. Verzachting der maatregelen.

Het feit dat in Nederland sedert 10 augustus j.l. geen gevallen van mond- en klauwzeer zijn geconstateerd is voor de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening aanleiding geweest te besluiten met ingang van 1 augustus 1956 de schorsing van de varkensmarkten op te heffen en het houden van verkopingen, keuringen, tentoonstellingen e.d. van varkens wederom toe te staan.
Er wordt aan herinnerd, dat bij het vervoer van alle vee, met uitzondering van paarden, de gebruikte motorvoertuigen minstens éénmaal per kalenderweek moeten worden ontsmet.
Het vervoer van varkens tot een gewicht van 60 kg blijft in een strook grenzend aan België verboden, tenzij door of namens de betreffende inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst vergunning tot dit vervoer is verleend.

LITERATUUR-OVERZICHT

Schweizer Archiv für Tierheilkunde, Heft 5, Band 98, Mai 1956.

Freudiger, Beobachtungen zur Epidemiologie und Klinik der Tuberkulose des Hundes und der Katze,
Hess, Bekämpfung der Trichomonadenseuche, Behandlung infizierter Zuchtstiere,
Mastrangelo, ACTH et Pathologie osseuse.

Idem, Heft 6, Band 98, Juni 1956.

Bürki, Serologische Erhebungen an einer Brucella-infizierten Schafherde,
Leuthold, Zur Kenntnis der traumatischen Perikarditis beim Pferd,
Katic, Labor-Untersuchungen über die Wirkung des D-Tubocurarinechlorides auf Intoxikation mit Cl. Botulini C B Toxin 244.

Idem, Heft 7, Band 98, Juli 1956.

Wirth, Über die Grundlagen der heutigen Diagnose und Therapie der Kolikerkrankungen des Pferdes,
Burgisser, Listériose du mouton en Suisse,
Katic, Untersuchungen der Immunität gegen Tetanus auf Grund eines biologischen Versuches an Meerschweinchen.

Idem, Heft 8, Band 98, August 1956.

Überreiter, Beitrag zur Diagnosis und Therapie der chirurgischen Krankheiten des Gehirns und seiner Häute,
Schneider, A propos d'une recrudescence des salmonelloses animales.

Wiener Tierärztliche Monatsschrift, 43. Jahrgang, Juni 1956, Heft 6.

D. A. A. Mossel, Utrecht, Niederlandse, Aufgaben und Durchführung der modernen hygienisch-bakteriologischen Lebensmittelüberwachung,
R. Baumann, E. Krenn und H. Liebisch, Wien, Über die käsige Lymphknotenentzündung der Schweine,
O. Schaller, Wien, Die periphere sensible Innervation der Haut am Rumpfe des Rindes,
K. Arbeiter, Wien, Über zwei Fälle von Hautemphysem nach konservativer Sectio caesarea bei der Kuh,
F. Morawetz, Wien, Plazenta-Präparate in der tierärztlichen Praxis,
A. Sigetwary, Birkfeld, Ein Beitrag zur enzootischen Myoglobinurie mit Schlundlähmung,
V. Mayerhofer, Böheimkirchen, Ein neuer Pilleneingeber für Kleintiere.

Idem, 43. Jahrgang, Juli 1956, Heft 7.

R. Koller, Wels, Die Zucht der britischen Fleisrinder,
K. Diernhofer, Wien, Einige Fragen Abortus-Bang betreffend,
W. Stöckl, Wien, Elektrophoretische Serumuntersuchungen bei Haustieren unter normalen Bedingungen und nach Antigenzufuhr.

Idem, 43. Jahrgang, August 1956, Heft 8.

A. Kment, Wien, Rückblick auf die I. Internationale Konferenz für die friedliche Anwendung der Atomenergie in Genf,
D. Wirth, Wien, Diabetes insipidus,
K. Diernhofer, Wien, Biologischer Nachweis der Antibiotica und Sulfonamide in stark bakterienhältigem Material,

E. Müller, Ziersdorf, Langlebigkeit und Fruchtbarkeit als Zuchtziele in der Rinderzucht,
E. Vaculik, Übelbach, Der scharfe Schlingenführer.

Recueil de Médecine, Vétérinaire, Tome CXXXII, No. 4, Avril 1956.

G. Gayot et R. Loquerie, Recherches sur la Theileriose III. Etude du pouvoir préventif de la Nivaquine de la Theilériose à T. dispar,
O. Svanberg, E. Aberg et G. Nordström, Influence des conditions du milieu sur la leucose des vaches laitières,
A. Lucas, L. Toucas, G. Feugeas, M. Laroche et L. Monin, Étude d'un virus atténué de la Myxomatose du lapin, Le virus „Yonne 1955",
D. Anger, Essai de traitement de la paratuberculose par le Rimifon,
R Courrège et M. Colinet, Contribution à l'étude de la valeur du test tuberculinique,
A. du Chalard, De la présence d'un diverticule digestif d'origine traumatique dans le poumon droit d'une vache,
A. Houdinière, Sur les conditions fondamentales d'effacité de l'inspection „post-mortem" dans les abattoirs.

Idem, Tome CXXXII, No. 5, Mai 1956.

L. Pigoury et C. Chabassol, Diagnose spécifique quantitative et qualitative, par floculation, des viandes et abats contenus dans une préparation de charcuterie crue ou cuite,
M. Clouet, P. Protin et G. Buvat, Un cas d'actinomycose hépatique chez l'âne,
D. Annicolas, P. Delafolie, H. le Bars et H. Simonnet, Propriétés pharmacodynamiques des extraits aqeux de feuilles et de farine de luzerne,
A. Lucas, L. Toucas et C. Feugeas, Diagnostic de la tuberculose sur le Faisan.

Idem, Tome CXXXII, No. 6, Juin 1956.

J. Verge, A. Paraf et M. Comyn, La brucellose du porc. Son identification en France,
R. Bordet, Quelques applications pratiques de certaines colles industrielles modernes pour la fixation des pansements chez les grands et les petits animaux,
B. Fiocre, Trois cas de Néo-rickettsiose pulmonaire,
A. Lucas, G. Bouley, C. Quinchon et J. Gourdon, Le vaccin au cristal violet dans la lutte contre la peste porcine,
L. Clec'h, Observations sur quelques cas d'intoxication d'origine alimentaire,
H. Commény, La douche froide des carcasses de gros bétail en Hollande.

Idem, Tome CXXXII, No. 7, Juillet 1956.

E. Letard et P. Szumowski, Les lipides de la ration et la valeur alimentaire des tourteaux obtenus par extraction aux solvants,
A. Lucas, L. Toucas, M. Laroche et L. Monin, Histomonose de la perdrix,
R. Bordet et R. Vanlerberghe, Récupération chirurgicale totale de deux grands blessés atteints de traumatismes pénétrants du thorax,
M. Goyon, A propos de quelques cas de pseudo-tuberculose du lièvre dans la Sarthe: Étude bactériologique et sérologique de 10 souches de Cillopasteurella pseudotuberculosis,
P. Duvallet, Sur un essai de prophylaxie collective en Algérie,
M. Théret, Le concours général agricole de Paris en 1956.

Tierärztliche Umschau, 11. Jahrgang, Juni 1956, Nr. 6.

Kather, Die Kastration des Ferkels,
Brass, Über die Osteochondrosis des Hundes,
Heidenreich, Die Residualmilch und ihre Beziehung zur Therapie des chronischen Rindermastitis,

Wolff, Das Krebsproblem in der Kleintierpraxis,
Hengge, Bericht über einen Kaiserschnitt am stehenden Rind durch die linke Flanke,
Müller und Kollman, Zur Frage der Entstehung unspezifischer Tuberkulinreaktionen,
Herter, Brucella abortus-Infektion bei Tierärzten,
Rode, Beitrag zum Problem des Prolapsus vaginae beim Rind,
Boessneck, Eine Darstellung des Kranichfangs und ihre Bedeutung für die Haltung des Kranichs in Ägypten,
Schmidt-Hoensdorf, Otrhomin in der Grosstierpraxis,
Rössler, Meine Erfahrungen mit Purostrophan-Dragees in der Kleintierpraxis,
Börger, Die Verwendung von Tetrazolpurpur-Nährböden zur Züchtung von Brucellen.

Idem, 11. Jahrgang, Juli 1956, Nr. 7.

Stuhlenmiller, Neuere Wege zur Behebung der Fortplanzungsstörungen beim Rind unter Betonung der Vitamin- und Hormontherapie und des k. besamung,
Gaggermeier und Graf, Ursachen der Reinfektionen in tuberkulosefreien Beständen,
Kohlschmidt, Ein Beitrag zur Acanthosis nigricans des Hundes,
Holz und Adiwinata, Über die Möglichkeit einer intramusculären oder subcutanen Surra-Prophylaxe mit Nagonol bei Büffeln und Rindern,
Hiepe und Schwarz, Erfahrungen bei der Behandlung der durch getrocknete Rübenschnitzel hervorgerufenen Speiseröhrenverstopfung des Pferdes,
Fleischer und Schulte, Weiterer Beitrag über die gesundheitsschädliche Wirkung teerhaltiger Stallfussbodenplatten auf Jungschweine,
Geissler, Veteritox als Prophylaktikum bei der Kückenkokzidiose,
Rolly und Bauer, Beobachtungen bei Ausbruch der Kerato-Conjunctivitis rickettsiosa in Hessen,
Schoop und Zettl, Zur Frage des Behandlung der chronischen Salmonellainfektion der Tauben,
Sögtrop, Zur Therapie infektiöser Erkrankungen bei Hund und Katze,
Monreal, Rindertuberkulose bekämpfungen in Frankreich.

Idem, 11. Jahrgang, August 1956, Nr. 8.

Bauer, Tierzucht und präventive Veterinärmedizin,
Trautwein, Tierarzt und präventive Medizin,
Baier, Kontraselektion und tierärztliche Praxis,
Fritzsche, Die Aufgaben der präventiven Veterinärmedizin in der Geflügelzucht,
Mempel und Ritter, Tiergesundheitsdienste und präventive Veterinärmedizin,
Schoop, Das Problem der Vitamin-A-Versorgung in der präventiven Veterinärmedizin,
Seelemann, Mehr Klarheit und Einheitlichkeit bei der Brucellose-Schutzimpfung,
Staub, Immunitätsverhältnisse bei Neugeborenen unter besonderer Berücksichtigung der Bedeutung des Colostrums,
Woernle, Verhütung von Jonggeflügel-Verlusten,
Theurer, Der öffentliche Veterinärdienst in Süddeutschland,
Schlaak, Intrauterine Anwendung von Vitamin E beim Rind,
Morhart, Über die Anwendung des Saloxins in der Sterilitätsbehandlung des Rindes,
Führer, Erfahrungen bei der Behandlung der Staupe und Leptospirose der Hunde mit AVT.-„forte" und Vanaden „Doenhardt".

Monatshefte für Veterinärmedizin, 11. Jahrgang, Heft 4, 15. Mai 1956.

R. Ippen, Zur vergleichenden Pathologie der Langhansschen Riesenzelle im tuberkulösen Granulationsgewebe,
K. Pröger, Beitrag zur Epidemiologie der Vibriosis bei Rindern in Thüringen,
G. Bergmann, Zur Minderwertigkeitserklärung des ganzen Tierkörpers bei ausgedehnter Tuberkulose zwecks Geltendmachung als Gewährsmangel bei Schlachttieren,

Löliger-Müller, B., Wenig bekannte Parasiten der Haustiere,
W. Niepold, Tierschadenstatistik-Schadenverhütung,
G. Dierschke, Vereinfachte Klauenamputation.

Idem, 11. Jahrgang, Heft 11, 1. Juni 1956.

A. Hjärre, Ein Beitrag zur Kenntnis des Bindegewebes und seiner pathologischen Veränderungen,
W. Griem, Ein Beitrag zu den pathologisch-anatomischen Veränderungen des Herzens beim enzootischen Herztod,
W. Nusshag und R. v. d. Aa, Ein Beitrag zur Geschichte des Milzbrandes,
K. Schwochow, Ein Fall von intraarterieller oder zu schnell erfolgter intravenöser Injektion. Die therapeutisch-pathologischen und forensischen Folgen,
M. Ziegler und E. Tempel, Zu dem Artikel von V. Goerttler: „Der Missbrauch der bakteriologischen Fleischuntersuchung,
R. Bachmann, Das Bact. bipolare bei Fröschen,
C. Sprehn, Raubmilbenräude durch Befall mit Cheyletiella parasitivorax Cheyletidae-Acari, beim Silberfuchs und eine durch diese Milben verursachte essentielle Dermatitis beim Kaninchen.

Idem, 11. Jahrgang, Heft 12, 15. Juni 1956.

G. Schützler und W. Wiedner, Der Serumeisenspiegel gesunder Pferde,
H. Graf, Probleme der Vormagen-Pharmakologie,
Th. Hubrig, Zur bakteriologischen Diagnostik von Vibrio fetus,
E. Wiesner, Möglichkeit zur Erkennung von Erbfehlern und Konstitution in der Tierzucht.

Idem, 11. Jahrgang, Heft 13, 1. Juli 1956.

K. Diernhofer, Zur modernen Mastitisbehandlung beim Rind,
H. Thamm, Die Giftwirkung der Kontaktinsektizide auf Haustiere,
J. H. Bouckaert, Die Umbildungen der stickstoffhaltigen Futtersubstanzen im Pansen,
K. Dedié, Die Stallpneumonien des Schweines und die „Schweineseuche",
J. Weis, Bösartige Geschwulst des Tränensackes beim Hund,

Idem, 11. Jahrgang, Heft 14, 15. Juli 1956.

R. Manninger, Die Bekämpfung der Rinderbrucellose,
G. Flückiger, Neuzeitliche Diagnostik und Abwehr der Rinderpest,
J. Dobberstein, Die Tuberkulose bei Nutz- und Zuchtrindern vom Standpunkt der gerichtlichen Tierheilkunde,
F. Nowotny, Zur Heilung von Uterusrupturen beim Rind durch Laparotomie,
K. Jirina, Einige Abnormitäten am Herz beim Rind.

Idem, 11. Jahrgang, Heft 15, 1. August 1956.

J. Brill, Zur Frage der Standards und Einheiten der gereinigten Tuberkuline,
H. Röhrer, Die Bedeutung der spezifischen Prophylaxe bei Maul- und Klauenseuche und Schweinepest,
H. Markwardt, Kompressionsstenose der Speiseröhre bei einem Schwein,
J. Mocsy, Zur Wirkung des Hexachlorcyclohexans als Räudemittel,
Bergmann und H. Sielaff, Eine Vergleichsstudie der zur Feststellung von Trichinen bisher entwickelten Trichinoskope,
G. Seidel, Über den Begriff der „Sterilität" bei Fleischkonserven und über die damit im Zusammenhang stehende Einteilung von Dauerwaren von Fleisch oder Fleischzusatz in luftdicht verschlossenen Behältnissen.

The Veterinary Record, Vol. 68, No. 20, May 19th 1956.

D. Poynter, A comparative assessment of the anthelmintic activity in horses of four piperazine compounds,
A. McDiarmid, Tuberculin testing of pigs,
Lionel A. Hemsley, Leptospira canicola and chronic nephritis in cats.

Idem, Vol. 68, No. 22, June 2nd 1956.

J. G. Carr, A case of situs inversus visceram in the domestic fowl,
Gerald W. Dakin, An outbreak of trombicula autumnalis infestation in dogs,
F. G. Clegg, An outbreak of copper poisoning in sheep,
L. M. Markson, On failing to poison chickens with senecio squalidus,
E. G. Harry, The application of aerosols to atmospheric and surface disinfection in the poultry industrie. II Atmospheric disinfection and its value as a means of controlling cross infection.

Idem, Vol. 68, No. 23, June 9th 1956.

Barbara M. Q. Weaver, A report on the use of chlorpromazine hydrochloride for premedication in the dog,
W. Plowright, Cutaneous streptothricosis of cattle: 1. Introduction and epizootiological features in Nigeria.

Idem, Vol. 68, No. 24, June 16th 1956.

S. E. Piercy and G. J. Knight, Studies with avianised strains of the organism of contagious bovine pleuro-pneumonia: A further examination of growth and modification in embryonated eggs,
M. A. Petris, Caesarean operation in camels,
G. H. Creyke, An antidote of suspected warfarin poisoning in the cat,
C. E. Woodrow, Control of a kennel outbreak of distemper.

Idem, Vol. 68, No. 25, June 23rd 1956.

Professor Ian Aird, Conjoined twins,
G. H. Arthur, Conjoined Twins: The Veterinary aspect,
E. N. Dafaalla, A preliminary investigation into the adjuvant action of some substances on dried contagious bovine pleuro-pneumonia organisms,
A. A. Tuffery, The laboratory mouse in Great-Britain.

Idem, Vol. 68, No. 26, June 30th 1956.

T. Graham Marr, G. A. M. Sharman and K. L. Blaxter, A note on the occurence of muscular dystrophy in hoggs in the North of Scotland,
Joan O. Joshua, Scottie Cramp,
F. D. Asplin, The production of ducklings resistant to virus hepatitis,
J. F. Harbourne and D. Hunter, The isolation of Salmonella gaminara from two calves,
M. A. Petris, Zinc phosphide poisoning in a mule,
Gordon C. Knight, The use of transfixion screws for the international fixation of fractures in small animals.

Idem, Vol. 68, No. 27, July 7th 1956.

E. Cotchin and K. M. Dyce, A case of epiphyseal dysplasia in a dog,
D. Poynter, Piperazine-1-carbodithioic acid as an anthelmintic against parascaris equorum in horses,
T. M. Doyle, Simultaneous inoculation of swine fever serum and chystal violet vaccine,

A. A. Tuffery, The laboratory mouse in Great-Britain, II. Intercurrent infection (infantile diarrhoea).

Idem, Vol. 68, No. 28, July 14th 1956.

Constance M. Laing and James F. Malcolm, The incidence of bovine mastitis with special reference to the non-specific condition,
G. T. Wilkinson, Exudative pleurisy in the cat,
M. Maclellan and J. A. Martin, Congenital atresia od the large intestine in a calf: Successfull surgical correction,
Stuart Young, „Circling disease" in sheep in Shetland due to Listeria monocytogenes.

Idem, Vol. 68, No 29, July 21st 1956.

R. Churchill Frost, Myelography in the cat,
R. J. Thomas and A. J. Stevens, Some observations on nematodirus disease in Northumberland and Durham.
M. Maqsood, Iodinated casein therapy for the „Non sweating" syndrome in horses,
W. R. Kerr, Active immunity experiments in very young calves,
A. A. Tuffery, The laboratory mouse in Great Britain III. Intercurrent infection (Ectromelia).

Idem, Vol. 68, No. 30, July 28th 1956.

I. H. Pattison, A histological study of a transmissible pneumonia of pigs characterised by extensive lymphoid hyperplasia,
R. A. Roper, Tonsillectomy in the dog,
R. Richardson, Torsion of the bovine abomasum,
R. B. Sheriff, A note on bovine diphtheroid stomatitis in the Nakuru district of Kenya and its successful treatment with chloramphenicol,
L. J. Lambourne, Artificially-induced lactation in ewes.

Idem, Vol. 68, No. 31, August 4th 1956.

F. R. Bell, Medical diagnostic aids and the veterinarian,
Z. D. Vincent, A single case record of the use of stainless steel femoral head prosthesis in Osteochondritis deformans coxae juvenilis,
A. A. Tuffery, The laboratory mouse in Great-Britain-IV Intercurrent infection (Tyzzer's disease).

Idem, Vol. 68, No. 32, August 11th 1956.

P. M. Biggs, Lymphoid and heamopoietic tissue,
J. G. Campbell, Leucosis and fowl paralysis compared and contrasted,
J. D. Blaxland, The practical importance of leucosis and fowl paralysis,
D. G. Howell, The continuation of infection with streptococcus agalactiae through the dry period in the cow,
R. Richardson, Operation for the retention of prolapse anus and rectum after reduction,
Brian Nettleton, Hand-rearing badger cubs.

Idem, Vol. 68, No. 33, August 18th 1956.

D. W. Kerruish, Atrophic rhinitis in pigs other than landrace,
A. S. King, The structure and function of the respiratory pathways of gallus domesticus,
R. F. Gordon, Differential diagnosis and control of respiratory disease in the field,
F. T. W. Jordan, Some observations on respiratory disease in poultry.

Idem, Vol. 68, No. 34, August 25th 1956.

A. Messervy, J. J. Yeats and H. Pearson, Caesarean section in cattle,
A. A. Tuffery, The laboratory mouse in Great-Britain, V-Intercurrent infection (Salmonellosis),
W. Dorsman, Fluctuation within a day in the liver-fluke egg-court of the rectal contents of cattle.

Journal of the American Veterinary Medical Association, Vol. 128, April 15, 1956, No. 8.

Hill, Scott, Homan, Gassner, Electroejaculation in the bull,
M. A. Emmerson and L. N. Hazel, Radiographic demonstration of dwarf gene-carrier beef animals,
B. J. Shinn, A disposable external fixation splint,
Bradley, Crimmins, Zweigart, Preliminary studies on the anthelmintic properties of piperazine citrate in dogs,
Robert W. Menges and Lucille K. Georg, An epizootic of ringworm among Guinea pigs caused by trichophyton mentagrophytes,
R. G. Bramel and S. F. Scheidy, The effect of revaccination of horses and cattle with Leptospira pomona bacetrin,
Hugh C. Butler and Hadleigh Marsh, Blackleg of the Fetus in Ewes,
R. D. Turk and Fred Hale, Observations on ascaricides in swine,
Raymond L. Morter and Erskin V. Morse, Experimental leptospirosis II. The role of calves in the transmission of leptospira pomona among cattle, swine, sheep and goats,
T. V. Raines and F. H. Winkel, Avian Rickets in Wisconsin.

Idem, Vol. 128, May 1, 1956, No. 9.

Robert R. Marshak, Studies on parturient paresis in dairy cows with particular reference to udder insufflation,
E. W. Porter, Portable equipment for general veterinary practice,
Howarth, Moulton, Frazier, Epizootic bovine abortion characterized by fetal hepatopathy,
Robert H. Fitts, Pyometta following incomplete oophorectomy in a bitch,
Robert S. Brodey, Multiple genital neoplasia in a dog,
A. J. Steiner and C. S. Steiner, A canine urolith,
Usenik, Larson and Sauer, Cystotomy and removal of a urolith in a Shetland mare,
McGrowan, McKercher and Shultz, Studies on bluetongue IV. Field trial of a modified live virus vaccine,
D. P. Gustafson and C. M. Pomerat, Cytopathic changes in tissue cultures derived from a pig infected with hog cholera virus.

Idem, Vol. 128, May 15, 1956, No. 10.

Jean Holzworth, Anemia in the cat,
C. W. Bower and J. G. Hardenbergh, Whither „National Board" examinations in veterinary licensure?
Raymond B. Church, The veterinarian in time of disaster,
Richard A. Stiern, Ectopic sesamoid bones at the elbow,
H. L. Easterbrooks and W. N. Plastridge, Acute klebsielle mastitis,
J. McN. Sieburth and B. S. Pomeroy, Bluecomb disease of turkeys. II. Antibiotic treatment of poults.

Idem, Vol. 128, June 1, 1956, No. 11.

J. F. Ryff and Harold Breen, In vitro and in vivo use of antibiotics against vibrio fetus,

Russel A. Leeper, The Leeper animal hospital,
J. R. Broussard, Practical Field surgery,
Richard L. Ott, Esophageal obstruction in a cat,
Harmon C. Leonard, Surgical relief for stenotic nares in a dog,
Boda, Cupps, Colvin and Cole, The sequence of events preceding death of a cow in acute experimental bloat on fresh alfalfa tops,
John M. Nelson, Homemade oxygen tent equipment for large animal therapy,
James E. Neal, Erysipelothrix septicemia in the porpoise,
Edmonds, Brewer and Haubrich, Recovery of a cow with tetanus,
William L. Sippel and Hughie J. Godwin, Rapid antibiotic-sensitivity testing,
Seymour R. Roberts, A system of testing vision in animals,
Horace G. Blalock Jr., Hematology as an aid in the diagnosis of poultry diseases,
Newberne, Muhrer, Craghead and O'Dell, An abnormality of the proventriculus of the chick,
C. J. Hollister, Streptococcus agalactiae isolated from cervical abscesses in swine,
Appell, Hartsough, McCoy and Blandly, Active and passive protection of mink against type C. botulism with type C toxoid polyvalent antitoxin,
Gordon Wills and Joan Belcher, The prevention of virus enteritis of mink with commercial panleukopenia vaccine.

Idem, Vol. 128, June 15, 1956, No. 12.

Herrick, Janes and Ardan, Experimental studies relative to the therapeutic use of ultrasound,
Paul J. Meginnis, Nasal irrigation in the treatment of nasal catarrh and sinus infections in horses,
E. A. Churchill, Local anesthesia and applied anatomy as related to nerve blocks in horses,
Charles B. Frasher, Objective examinations in veterinary medicine,
G. A. Evans, Parakeets in veterinary practice,
Tevis M. Goldhaft, A new method of application of pigeon pox vaccine,
M. Schlichting and Rosaltha H. Sanders, Incidence of leptospira in horses,
Leo L. Liebermann, Melanoma of eye and oral mucosa with metastases in a dog,
S. D. Stein and J. R. Songer, Some observations on further attempts to transmit equine infections anemia to lambs and pigs,
Jan Schwarz and Eula Bingham, The pathogenesis of canine histoplasmosis,
Link, Smith and Morril, Toxicity studies on captan-treated corn in pigs and chickens.

Idem, Vol. 129, July 1, 1956, No. 1.

George A. Linton, Anomalies of the aortic arches causing strangulation of the esophagus and trachea with a case report and its surgical correction in the dog,
James R. Rooney and Douglas F. Watson, Persistent right aortic arch in a calf,
Ernest C. Reichel, Treatment of fractures of the long bones in large animals,
R. L. Lundvall, Fracture of the fibula in the horse,
Cameron, Kendrick and Merriman, A whey-plate test for the diagnosis of bovine brucellosis,
H. L. Hurst and L. P. Doyle, Studies on therapy of swine enteritis. 1. The effect of SMP-1 on experimental Salmonellosis,
II The effect of SMP-1 on transmissible gastroenteritis of swine,
III The effect of SMP-1 and other drugs on swine dysentery,
Robert T. Habermann and Fletcher P. Williams Jr., Metastatic micrococic infection in a cat,
Dorothy J. Hitchcock, A survey of gastrointestinal parasites of cattle in South-Carolina,
Sidney J. Michael, Cardiac anomaly in a dog.

Idem, Vol. 129, July 15, 1956, No. 2.

David D. Ogilvie, Veterinary science; its influence on people and progress,
N. F. Bevins and J. L. Sullivan, Internal fracture fixation in dogs and cats,
G. W. Anderson and J. P. LaMaster, The control of chronic calf pneumonia,
I. A. Schipper and D. F. Eveleth, Swine enteritis. II. Terramycin in sow's milk following intramuscular and oral administration,
William C. Glenney, Canine and feline spinal osteoarthritis,
R. F. Cross and G. C. Folger, The use of malathion on cats and birds,
Beckwith Hubbell, Fibrochondro-osteosarcoma of the humerus of a dog,
Louis DS Smith and A. M. Jasmin, The recovery of clostridium hemolyticum from the livers and kidneys of apparently normal cattle,
R. E. Pierson and H. J. Hill, Necrotic vulvitis in feedlot heifers,
Campbell, Todd, Cox and Krohn, Monieziosis in a Wisconsin lamb,
L. M. Koger, Onion poisoning in cattle,
Reagan, Chang, Yancey, Brueckner, Isolation of Newcastle-disease virus from man with confirmation by electron microscopy,
C. W. Burch, Dental exmination of show steers.

Idem, Vol. 129, August 1, 1956, No. 3.

Karstad, Adams, Hanson and Ferris, Evidence for the role of wildlife in epizootic of vesicular stomatitis,
Robert S. Brodey and Herbert L. Ratcliffe, Congenital Diaphragmatic hernia in the tiger,
W. H. Beckenhauer, Fractured mandibular symphysis in a cow,
Hoag, Rooney and Williams, A mucosal-type disease in Virginia,
Robert E. Swope and Albert J. Luedke, A mucosal disease in cattle in Pennsylvania,
Smith, Taussig and Peterson, Deadly nightshade poisoning in swine,
Wayne H. Riser and Alfred G. Karlson, Tuberculosis in the dog.

Australian Veterinary Journal, Volume 32, March 1956, No. 3.

A. W. Turner and V. Elizabeth Hodgetts, Barbiturate antagonism: The use of „Megimide" and of „Daptazole" in curtailing „Nembutal" anaesthesia and in treating apnoeic „Nembutal" intoxication in sheep,
J. Legg, A test of two organic phosphorus compounds, Diazinon and Malathion, in the control of cattle tick in Queensland,
H. R. Peisley, A survey of the incidence of echinococcosis in sheep,
D. T. Oxer, Enterotoxaemia in goats.

Idem, Volume 32, April 1956, No. 4.

A. H. Brook and R. Paris, Observations on serum chloramphenicol levels in horses,
J. D. McConnell and J. E. Barnes, The toxicity of the fruits of atalaya hemiglauca for horses,
L. G. Newton and P. J. O'Sullivan, A note on the occurrence of the mite cnemidocoptes pilae on burgerigars in Queensland,
D. S. Dane and K. H. Clapp, Complement-fixing antibodies to the Psittacosis-lymphogranuloma group of viruses in South Australian sheep,

Idem, Volume 32, May 1956, No. 5.

G. L. McClymont and B. P. Setchell, Ovine pregnancy toxaemia IV: Insulin induced hypoglycaemic encephalopathy in the sheep and its implications as regard pathogenesis of the disease,
K. H. Clapp, Tuberculosis-like lesions in swine in South-Australia,
D. S. Roberts, Studies on vibrionic dysenterie of swine,
M. W. McDonald, The effect of debeaking on the performance of the chicken.

BERICHTEN EN VERSLAGEN.

Goed melken is een kunst.

Voor de radio heeft de Rijkszuivelconsulent voor de Provincie Utrecht, ir. D. Rozeboom, nog eens gewezen op het melkonderwijs, dat tot één van de belangrijkste taken van de Rijkszuivelvoorlichtingsdienst behoort, omdat „goed melken" één der voornaamste bezigheden op onze weidebedrijven is. Het melkgeld vormt op verreweg de meeste weidebedrijven de voornaamste inkomstenbron en daarom is het van veel betekenis, dat zowel de jongeren uit de boerenstand als de werknemers op de weidebedrijven de beste methode van handmelken, d.w.z. het „melken met de volle hand", wordt geleerd.
Deze methode garandeert, dat de uiers in goede conditie blijven, hetgeen een gunstige invloed heeft op de gezondheidstoestand van het melkvee en bovendien levert het „volle hand melken" meer melk op.
In de derde plaats moet in dit verband de kwaliteit van de melk worden genoemd, omdat deze bij het „volle hand melken" aanmerkelijk beter is, dan bij welke andere manier van melken ook. Voor Nederland met zijn grote zuivelexport is dit laatste van buitengewoon groot belang; omdat slechts uit eerste klasse melk voor export geschikte produkten kunnen worden bereid. De sterke buitenlandse concurrentie op zuivelgebied dwingt ons, met eerste klasse produkten aan de markt te komen.
Verder bestaat het gevaar, dat door de grote toeneming van het aantal melkmachines in ons land, vele jongeren het handmelken gaan verwaarlozen. Dit is funest, omdat het machinaal melken alleen dan een succes kan worden, wanneer het wordt uitgevoerd door melkers, die „de kunst" van het handmelken uitstekend verstaan.

Mutaties buitenlandse landbouwposten.

De post van Landbouwattaché te New Delhi, India, zal eind juli door dr. ir. D. de Waal worden bezet. Diens voorganger, ir. H. de Bruin, momenteel met verlof hier te lande verblijvende, wacht een andere bestemming in de buitenlandse agrarische dienst.
Jhr. ir. G. E. van Suchtelen wordt Landbouwattaché voor de drie Skandinavische landen. Hij volgt Dr. de Waal op als attaché met standplaats Kopenhagen, voor Denemarken en Noorwegen, echter uitgebreid met Zweden, voor welk land de afzonderlijke landbouwpost wordt opgeheven.

In en om de proefboerderij in de Wogmeer.

Het bedrijf is het eigendom van de Stichting Proefboerderij „Noordholland" te Alkmaar. Het bestuur van de stichting bestaat uit vertegenwoordigers van de belangrijkste technische organisaties der veehouders in Noordholland, de 3 standsorganisaties en de Vereniging van handelaren in veevoeder en kunstmest in onze provincie. De directie wordt gevoerd onder leiding van de Rijkslandbouwconsulent te Schagen.
Het doel van de stichting is het verrichten van onderzoekingen op het gebied van de landbouw in de ruimste zin, door het exploiteren van een proefboerderij.
Tot voor kort werden de proefboerderijen in ons land hoofdzakelijk gevonden in de akkerbouwgebieden. Het was daarom een gelukkige omstandigheid, dat, toen de gelegenheid zich voordeed, de veehouders in Noordholland de kans hebben aangegrepen om een proefboerderij te stichten, die in dienst kan worden gesteld van het onderzoek op het gebied van de veehouderij en de graslandcultuur.
Het bedrijf is 32 ha groot en gelegen in de Wogmeer, gemeente Obdam. De grondsoort bestaat uit lichte zavel, met een slibgehalte variërend tussen 15 en 30 %.
Bij de overname van het bedrijf, op 1 januari 1954, moest onder meer meteen worden begonnen met het maken van plannen voor uitbreiding en verbetering van de zeer verouderde en voor ons doel ook veel te kleine bedrijfsgebouwen. Ook het woongedeelte van de boerderij, een stolptype met dubbel vierkant, diende te worden vergroot en gemoderniseerd.

Al deze uitbreidingen en vernieuwingen, welke door de huidige moeilijkheden op het gebied van de bouwerij, helaas in een vertraagd tempo worden uitgevoerd, geschieden in overleg en samenwerking met het Instituut voor Landbouwtechniek en Rationalisatie en het Rijkslandbouwconsulentschap voor boerderijbouw te Wageningen, waarvan de Stichting een zeer gewaardeerde steun en medewerking ondervindt.

Verbouwing van de stal.

Deze uitbreiding was nodig i.v.m. de meer intensieve bedrijfsvoering. Er wordt tegenwoordig meer vee per ha gehouden dan vroeger en dientengevolge is meer stalruimte noodzakelijk. Dit is één van de knelpunten op de veehouderijbedrijven. Vandaar ook, dat het van groot belang wordt geacht op deze proefboerderij veel aandacht te besteden aan het demonstreren van de mogelijkheden op het gebied van de stalinrichting (-verbouwing, -uitbreiding en -verbetering). In dit geval werd stalruimte gemaakt voor 53 koeien, door uitbreiding en verbouwing van de oude veestal welke slechts 24 standplaatsen had.

In de nieuwe stal zijn verschillende hangkettingen in gebruik, teneinde daarmede ervaring op te doen en om deze aan de bezoekers te demonstreren. Ook bevinden zich in de stal een aantal zeer verschillende stalvloeren, waaruit bij nieuwbouw of verbetering een keuze kan worden gemaakt, en waarvan hier de voor- en nadelen in de praktijk worden vergeleken. Het spreekt welhaast vanzelf, dat in de nieuwe stal ook de nodige aandacht is besteed aan de, voor de gezondheidstoestand van het vee, zo belangrijke verlichting en ventilatie. Ook de groep, voorzien van een giergootje, is volgens de moderne inzichten gemaakt.

De op de proefboerderij „Noord Holland" in gebruik zijnde doorloopmelkwagen is eigenlijk een mobiele doorloopmelkstal. Het doel ervan is: verhoging van de arbeidsproduktiviteit. Met dit systeem wordt een aanzienlijke arbeidsbesparing bij het melken in de weide verkregen, doordat men de koeien het loopwerk laat doen, terwijl de melker op dezelfde plaats blijft zitten. Deze is nl. gezeten op een draaistoeltje en bedient twee apparaten.

Het aantal bezoekers is de 4000 reeds gepasseerd. In aanmerking nemende, dat het bedrijf op 1 januari 1954 werd overgenomen en zich als proefboerderij uiteraard nog in de aanloopperiode bevindt, mag dit aantal opvallend groot worden genoemd. Er komen veel boeren uit de provincie, maar ook uit andere delen van ons land, vooral Friesland, waaruit al vele excursies zijn geweest.

Landbouwattaché's in ons land bijeen.

Gelegenheid tot bespreking met het bedrijfsleven.

Van 24 september tot en met 6 oktober a.s. zullen Nederlandse landbouwattaché's uit Argentinië, België/Luxemburg, Brazilië, Denemarken, Noorwegen/Zweden, Duitsland, Frankrijk, Groot-Brittanië/Ierland/IJsland, India, Italië, Libanon en de Verenigde Staten van Noord-Amerika voor hun jaarlijkse vergadering met de Buitenlandse Dienst van het Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening in ons land bijeenkomen.

Daarbij zal voor het bedrijfsleven de gelegenheid worden opengesteld tot nader contact. De attaché's zijn daartoe beschikbaar op maandag 1 oktober a.s.

Belanghebbenden kunnen een aanvraag voor een afspraak vóór 21 september a.s. schriftelijk indienen bij het Ministerie van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening, Afdeling Agrarische Vertegenwoordiging Buitenland, Boorlaan 4, Den Haag, met opgave van het onderwerp en de landen, waarover zij wensen te spreken.

Rector-Magnificus Landbouwhogeschool

Bij Koninklijk besluit van 7 augustus 1956, no. 19, is voor het studiejaar 1956/1957 aangesteld als rector-magnificus aan de Landbouwhogeschool te Wageningen de hoogleraar ir. W. de Jong, aldaar.

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Bureau: Rubenslaan 123, Utrecht. Tel. 030—11413, Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU.

Algemene Vergadering 1956.

In de volgende aflevering zullen de volledige voordrachten worden opgenomen, die worden behandeld in het kader van het symposion over voeding en stofwisselingsziekten op zaterdag 20 oktober.

In de afdelingsvergaderingen, die nog na 1 oktober worden gehouden, kan dus de discussie over deze inleidingen al worden voorbereid; ook de kringen, die tussen genoemde datum en de Algemene Vergadering bijeenkomen, hebben de gelegenheid de betreffende onderwerpen van te voren onderling te bespreken.

In de aflevering van 1 oktober zullen tegelijkertijd definitieve mededelingen worden gedaan over de Schouwburgavond op vrijdag 19 oktober.

Zoals geruime tijd geleden al bekend werd gemaakt, zal de Nederlandse Comedie die avond in de Stadsschouwburg optreden. In verband met verplichtingen elders kon de Nederlandse Comedie nog niet opgeven, welk stuk die avond gespeeld zal worden. Dit wordt nog nader bekend gemaakt.

Het Hoofdbestuur verwacht in iedere geval stellig, dat heel veel leden en candidaatleden met hun dames deze avond zullen reserveren.

Ook dit jaar wordt de traditie gehandhaafd en zal er gedurende beide dagen weer een expositie van diergeneesmiddelen en instrumenten worden gehouden.

Achteraf is gebleken, dat bij de verzending van de afl. van 15 aug. j.l. abusievelijk aan een aantal exemplaren van de charge, die voor de stad Utrecht is bestemd, geen programma is toegevoegd. Voor zover hiervan nog geen melding is gemaakt aan het bureau, wordt de betrokkene verzocht dit alsnog even te doen; het programma zal dan separaat worden toegezonden.

Secretariaat afdeling Utrecht.

Het adres van de secretaris van de afdeling Utrecht, collega M. Visser te Woudenberg, is veranderd van Stationsweg 75 in Stationsweg 36, aldaar.

VAN DE GROEPEN.

Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten.

De eerstvolgende vergadering van de Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten zal worden gehouden op zaterdag 17 november 1956.

De leden van de Groep, die tot op heden in gebreke zijn gebleven hun contributie over 1956 te voldoen, wordt verzocht deze te storten op gironummer 381054 ten name van de Coöp. Boerenleenbank te Olst ten gunste van de penningmeester van de Groep.

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft de volgende diergeneeskundige candidaten aangenomen als lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde: T. Hellinga en H. A. M. Verhey.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Berkemeijer, A. J. A., te Breda, tel. no. *privé* gewijzigd in 01600—2419. (70)

Choufour, J. C., te Enschede, naar Volksparksingel 1, aldaar, tel. 05420—3824 (privé), 4741/42 (bur.). (76)

Hofman, J., van Winsum naar Utrecht, Croeselaan 247, Reserve 1e Luitenant-dierenarts. (88)

Hol, G. H. G., te Amsterdam, tel. no. gewijzigd in 020—796035. (89)

Koopman, J. J., te Aarle-Rixtel naar Bosseweg 7, aldaar (tel. ongewijzigd) (95)

Rozemond, H., van Amsterdam naar Barneveld, Spoorstraat 1, tel. 168, P., ass. bij A. Heuff. (107)

Visser, M., te Woudenberg, naar Stationsweg 36, aldaar (tel. no. ogewijzigd). (117)

Gevestigd:

Blok, C. M. J., te Oud-Beijerland, Havendam 16, tel. 586, gr. 171944 (voortzetting praktijk H. J. Schuring). (71)

Benoemd:

Schuring, H. J., te Oud-Beijerland, tot keuringsveearts-hoofd van dienst van de vleeskeuringsdienst Oud-Beijerland en de vleeskeuringskringen Nieuw-Beijerland en Westmaas. (109)

Snoeck, jhr. M. A., te Utrecht, tot wetenschappelijk ambtenaar 1e klasse bij de Rijksuniversiteit te Utrecht, faculteit Veeartsenijkunde, kliniek voor veterinaire Verloskunde en Gynaecologie. (111)

Eervol ontslag:

Albers, G., te Lichtenvoorde, op zijn verzoek, te rekenen met ingang van 1 januari 1957, als:

a. tijdelijk plaatsvervangend Inspecteur bij de Veeartsenijkundige Dienst;
b. tijdelijk Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst. (68)

Leeropdracht:

Bij Koninklijk besluit van 18 juni 1956 is, te rekenen met ingang van 1 februari 1956, aan N. D. M. Dekker te Utrecht opdracht verleend in de faculteit der Veeartsenijkunde aan de Rijksuniversiteit te Utrecht onderwijs te geven in de klinische diagnostiek en de gerechtelijke diergeneeskunde. (77)

Bij Koninklijk besluit van 28 juli 1956 is, te rekenen met ingang van 16 mei 1956, aan Dr. N. C. W. Hesse te Utrecht opdracht verleend in de faculteit der Veeartsenijkunde aan de Rijksuniversiteit te Utrecht onderwijs te geven in de bijzondere ziektekunde en geneesleer van de grote huisdieren. (87)

Bij Koninklijk besluit van 28 juli 1956 is, te rekenen met ingang van 16 mei 1956, aan Dr. G. B. R. Willems te Utrecht opdracht verleend in de faculteit der Veeartsenijkunde aan de Rijksuniversiteit te Utrecht onderwijs te geven in de kennis der melk en melkprodukten. (121)

MEDEDELING

Naar aanleiding van de uitslag van het onderzoek, dat door de deskundige van de Rijksseruminrichting is ingesteld naar de samenstelling van „Nobicox", waarvan de uitslag ons reeds langer bekend was, heb ik een bezoek gebracht aan de maker van deze coccidiosis-entstof Dr. Edgar.

Deze zeer bekwame dierenarts, die zich gespecialiseerd heeft op het gebied van coccidiosis en aan het Alabama Polytechnic Institute in Auburn (Alabama/U.S.A.) verbonden is, heeft een zeer betrouwbare indruk op mij gemaakt.

Men bleek daar vele gegeven over coccidiosis te kennen, waarvan men hier nog niet gehoord heeft.

Dr. Edgar werkt o.a. in opdracht van het Lederle concern.

Het artikel van 1 september jl. van de hand van Ir. Dorsman heb ik vertaald en ter beantwoording naar Auburn gezonden.

Ik hoop te zijner tijd het antwoord in ons tijdschrift te publiceren.

Dr. J. RICHTER,
Laboratorium „Nobilis", Boxmeer.

M.O.V.I.R.

MAATSCHAPPIJ TOT ONDERLINGE VERZEKERING VAN INDIVIDUEELE RISICO'S

*

Deelnemers der D.T.O.

Vraagt inlichtingen omtrent de speciale Artsen-Polis, welke is ontworpen als aanvulling op de verzekering van de D.T.O.

*

1e DORPSSTRAAT 7 bis - ZEIST
TELEFOON: 03404—2508

Ter overname aangeboden

gemengde praktijk

in het Noorden van het land met gunstig perspectief in welvarende streek. Huis kan gekocht worden.

Brieven onder no. 20 bur. v. d. blad.

Gevraagd:

assistent

in practijk in het Noorden van het land. Mogelijkheid van associatie in de toekomst aanwezig.

Brieven onder No. 18 aan de adm. v. d. blad.

Ter overname gevraagd door assistent bij de Veterinaire Anatomie: een laatste druk (18e, 1943) van het

HANDBOEK van Ellenberger-Baum

Brieven met prijsopgaaf te richten onder nummer 19 aan de administratie van dit tijdschrift.

ONDERWERPEN

te behandelen in het

WETENSCHAPPELIJK GEDEELTE

van de

ALGEMENE VERGADERING

van de Maatschappij voor Diergeneeskunde

op

ZATERDAG 20 OKTOBER 1956

Uit het laboratorium van de Gezondheidsdienst voor dieren in Limburg te Heijthuijsen (Dir. Dr. P. H. W. Tacken).

ASPECTEN VAN HET REGULEREND SYSTEEM EN DE VERHOUDING BODEM, PLANT, DIER IN VERBAND MET ENKELE STOFWISSELINGSZIEKTEN

door

Dr. P. H. W. TACKEN

I. INLEIDING.

Het gezonde dierlijk organisme bevindt zich in een stabiele toestand. Deze toestand, die geen „stationnair evenwicht" in fysisch-chemische zin doch veeleer een dynamische toestand is, wordt in stand gehouden door correlatieve (synergistische en antagonistische) biochemische werkingen. Deze beschikken over een zekere „elasticiteit" ten opzichte van storende prikkels van in- en uitwendige aard, waardoor in het organisme een toestand kan ontstaan die men „stabiel" kan noemen. Bij de regulering van dit „physiologisch-biochemisch evenwicht" in het dierlijk organisme zijn het vegetatieve zenuwstelsel, de endocrine organen, het reticulo-endotheliale systeem, de hormonen en vitaminen, de enzymen, de intoxicatie en het detoxicatie vermogen, de electrolyten, de macro-elementen en micro-elementen, de waterhuishouding, de alkalireserve en pH der weefselvochten, het bloedsuiker en andere chemische stoffen van groot belang.

Er zijn redenen om aan te nemen dat het huisdier, vooral het productiedier, ten aanzien van het in stand houden van het physiologisch-biochemisch evenwicht, vaak in een labiele toestand verkeert. Door de hoog opgevoerde productie-eisen, voeding, huisvesting en verzorging, die allen geleid worden door overwegingen van economische aard, zijn onze huisdieren vaak geworden tot „kunstproducten" die voor een groot deel met „kunstproducten" worden gevoed.

Het is duidelijk dat door deze domesticatie-invloeden bij onze productiedieren — vooral bij onze melkkoeien, varkens en kippen — buitengewoon hoge eisen worden gesteld aan de verteringsorganen en aan de gehele stofwisseling. In het maagdarmkanaal moeten grote hoeveelheden voedsel snel passeren en moeten uit dit voedsel zeer veel stoffen in een toestand worden gebracht waarin ze kunnen worden opgenomen door de darmwand, van waaruit deze stoffen worden vervoerd naar de lichaamsweefsels waar ze tot eindproducten worden verwerkt. In de overbelaste darm en het verdere dierlijke organisme komen dus in veel grotere mate dan onder de „normale natuurlijke omstandigheden" tussen-producten, waaronder meer dan normaal toxische producten, voor waardoor bij deze dieren verschuivingen in het physiologisch-biochemisch evenwicht dreigen en waardoor dit dynamisch-stabiele evenwicht in een meer labiele toestand zal komen te verkeren. Wanneer dit evenwicht verstoord wordt kan dit aanleiding geven tot stofwisselingsziekten.

De economische bedrijfsvoering laat niet toe dat wij de productie-eisen en de intensieve voeding temperen. Integendeel, de constellatie van onze bedrijven en de concurrentie eisen dat de Nederlandse veehouder zo goed-

koop mogelijk produceert. Aan een zo juist mogelijke rationalisering van het Nederlandse veebedrijf is onvermijdelijk een sterke intensivering met een zo groot mogelijke opvoering van de productie-eisen gekoppeld. De risico's hieraan verbonden moeten onze veehouders nemen. De gevaren hieraan verbonden, dienen, door een zo juist mogelijke geleide bedrijfsvoering, voeding en verpleging, zoveel mogelijk te worden verminderd. Hierdoor kan een overbelasting van het regulerend systeem zoveel mogelijk worden voorkomen.

Indien ernstige verschuivingen in het physiologisch-biochemisch evenwicht optreden dreigt het meer labiele evenwicht plotseling verbroken te worden en dit zal drastische gevolgen kunnen hebben. (B.v. het plotseling manifest optreden van verschijnselen zoals we die kennen bij kopziekte en kalfziekte).

Bij geringe verschuivingen zullen ogenschijnlijk geen of nauwelijks waarneembare afwijkingen optreden. Het ligt voor de hand dat dan wel het weerstandsvermogen — de algemene resistentie — van het desbetreffende dier in meerdere opzichten zal verminderen. Er zijn redenen om aan te nemen dat het afnemen van deze resistentie niet alleen geldt ten aanzien van de functie van alle organen die rechtstreeks verband houden met de levensverrichtingen van het dier zelf doch ook ten aanzien van de functie van de voortplantingsorganen.

De gezondheidszorg van onze veestapel vraagt ook in deze sector steeds meer onze aandacht. De Gezondheidsdiensten voor dieren hebben hier naast en in samenwerking met andere instanties een grote, maar moeilijke taak.

Chemische bepalingen van de gehalten aan bepaalde elementen in het bloedserum of plasma kunnen voor de clinicus waardevolle aanwijzingen betekenen. Bij een niet juiste interpretatie kunnen ze hem echter ook een valse voorstelling geven van de elektrolytsamenstelling in het intra-cellulaire en inter-cellulaire gebied. De grootheid van de gevonden waarden behoeft in het geheel niet te correleren met de hoeveelheid die het organisme van een bepaalde stof „ter beschikking" heeft, doch is mede afhankelijk van het grote complex van factoren, die het physiologisch-biochemisch evenwicht bepalen.

Zo behoeft een betrekkelijke lage Cu-spiegel in het bloed er niet op te wijzen dat het Cu-depôt in het organisme bijna is uitgeput en dat er sprake zou zijn van een reële Cu-deficientie in het lichaam (v a n d e r G r i f t 1). Langdurige sterke aanspraken op het detoxicatie apparaat doen het Cu-gehalte in het bloed vaak dalen (weide-diarree). Hoge Cu-waarden in het bloed kunnen we verwachten bij acuut optredende allergieën, acute reuma, acute infectie-ziekten, zelfs bij acuut optredende kopziekte bv. in het najaar waarbij vaak geen leverdegeneratie wordt aangetroffen doch vaak veel histamine aanwezig is. Hoge P-waarden worden mede veroorzaakt door een hypo-functie van de epitheel-lichaampjes en kunnen wijzen op het bestaan van een z.g. latente tetanie. Ook de Ca-spiegel is in sterke mate afhankelijk van de functie van de bijschildklieren en de aanwezigheid van D-vitaminen.

Of het Na in sterke mate in het lichaam wordt vastgehouden en grotere hoeveelheden K worden uitgescheiden en omgekeerd, wordt in grote mate bepaald door de functie van de bijnier. De functie van de „perifere" klie-

ren met interne secretie is op haar beurt weer afhankelijk van de functie van de hypofyse.
Hieruit volgt dat, wil men de juiste gevolgtrekking maken uit de gegevens verkregen door chemische bepalingen in het bloedserum, deze gegevens niet los kunnen worden gezien van het samenspel in het grote complex van factoren die het fysiologisch-biochemisch evenwicht bepalen.
Met andere woorden: door het grote aantal factoren waardoor dit evenwicht wordt bepaald is het niet zó, dat indien voor een dier wat meer of wat minder van een bepaald electrolyt in het voer ter beschikking is, hieruit ook onmiddellijk moet volgen dat een teveel of een tekort van dat element zou gaan dreigen. Het dier heeft t.a.v. de opname en het vasthouden in het organisme wat de mineralen en micro-elementen betreft tot op zekere hoogte een selectiviteit. Ten aanzien van bepaalde elementen waarvan een meer of minder groot depôt in het lichaam aanwezig is (Ca, P, Cu, Fe, Na, Cl, K) of die betrekkelijk gemakkelijk onder invloed van hormonen in sterke mate door de nier kunnen worden vastgehouden of uitgescheiden (Na, Cl, P en K) is deze selectiviteit zelfs vrij groot. Dit laatste is in de huidige bedrijfsvoering zeker niet het minst van belang voor ons rund en varken voor het K en Na.
Wat het Mg aangaat, beschikt het lichaam blijkbaar niet over een aanmerkelijk depôt, terwijl ook niet bekend is dat de uitscheiding of het vasthouden van dit element in sterke mate kan worden geregeld.
Bij de interpretatie van de gegevens, verkregen uit een mineralogisch onderzoek van bloedmonsters dient de clinicus zich derhalve wel degelijk af te vragen welke gegevens voor hem verder ter beschikking kunnen komen.
Een korte beschouwing over het regulerend systeem is dus wel op haar plaats. Ter illustratie en aanwijzing voor de practicus ben ik bij de bespreking van het regulerend systeem (fysiologisch-biochemisch evenwicht) hier en daar meer afgedwaald dan in verband met dit onderzoek nodig was. Ik hoop hiermede geen afbreuk te hebben gedaan aan het geheel.

II. HET FYSIOLOGISCH-BIOCHEMISCH EVENWICHT.

Bij een gestoord, dus meer labiel, fysiologisch-biochemisch evenwicht, zien we als regel betrekkelijk geringe en/of geen veranderingen van het morfologisch beeld van weefsels en organen. We hebben veeleer te maken met typische functie-stoornissen die zich niet steeds aftekenen in het morfologisch beeld van de lichaamscellen. Dat hierbij toch zeer ernstige pathologische toestanden kunnen ontstaan, vindt zijn oorzaak in de functionele beschadigingen van zeer vitale componenten van het regulerend systeem (S e e k l e s 2, T a c k e n 3).

1. De prikkelingstoestand van de beide componenten van het autonome zenuwstelsel, de ortho- en parasympathicus, vindt zijn afspiegeling in de biochemische en fysische constellatie van het bloed alsmede van het witte bloedbeeld en is verder medebepalend voor de fysisch-chemische constellatie der lichaamsvochten in de intercellulaire ruimten en die van het celplasma.
Een verhoogde werking van de orthosympathicus (orthosympathicotonie) heeft tot gevolg:

a. afscheiding van sympathine;
b. stijging van de stofwisseling;
c. stijging van de lichaamstemperatuur;
d. stijging van het bloedsuikergehalte;
e. stijging van de verhouding Ca/K in het bloedserum;
f. acidosis (verzuring van bloed en weefsels);
g. leukocytose met vermindering van het aantal eosinofiele leukocyten;
h. exoftalmus — verwijding van de pupil;
i. vermindering van speekselvorming;
j. vermindering van de darmperistaltiek.

Bij kopziekte hebben we een orthosympathicotonische toestand. Acidosis is hierbij dus te verwachten.

Een verhoogde werking van de parasympathicus (parasympathicotonie) heeft tot gevolg:

a. afscheiding van acetylcholine;
b. daling van de stofwisseling (weefselademhaling);
c. daling van de lichaamstemperatuur;
d. daling van het bloedsuikergehalte;
e. daling van de verhouding Ca/K in het bloedserum;
f. alkalosis (alkalisering van bloed en weefsels);
g. lymfocytose met vermeerdering van het aantal eosinofiele leukocyten;
h. vernauwing van de pupil;
i. vermeerdering van speekselvorming;
j. versnelling van de darmperistaltiek.

Bij kalfziekte en acetonurie hebben we een verschuiving in parasympatische richting. Dat we hierbij toch een acidosis aantreffen wordt veroorzaakt door de vorming van grote hoeveelheden ketogene stoffen vanwege de gestoorde glucose-stofwisseling en onvoldoende functie van de lever als ontgiftingsorgaan.

Men kan derhalve opmerken dat, voorzover het de beïnvloeding van de stofwisseling betreft, de werkingen van ortho- en parasympathicus tegengesteld zijn.

2. De stofwisseling, alsmede de prikkelingstoestand van de componenten orthosympathicus en parasympathicus zijn in grote mate afhankelijk van de functie van de „perifere" klieren met interne secretie met name vooral van de schildklier, bijschildklier, Langehanse eilandjes en bijnier. Deze worden op hun beurt weer geactiveerd door de hypofyse.

We mogen aannemen, en dit stemt ook wel overeen met de daarvoor ter beschikking staande gegevens, dat bij het productiedier, met name de melkkoe en ons snel groeiend varken, **de hypofyse vrijwel permanent in meer dan normale actieve toestand verkeert ter activering van de „perifere" klieren met interne secretie.**

Bij ons productiedier is de stofwisseling verhoogd en wordt dus permanent een sterke activiteit van de schildklier vereist. Dat wij bij het drachtige dier als regel een vergrote schildklier aantreffen en dat wij bij kopziekte en meer nog bij kalfziekte, acetonuremie en bij varkens in vele gevallen als toevalsbevinding na de slachting maar vooral bij acute hartdood (stille begaving) en bij spierdegeneratie na het slachten vrijwel steeds een hypertrofische en vermoeide schildklier (en bijnier) aantreffen stemt hiermede volledig overeen. (Glässer 4, Tacken 10).

Hetzelfde geldt t.a.v. de bijschildklier in verband met de Ca en P huishouding waarbij ook het D-vitamine een voorname rol speelt. Indien een hoog anorganisch P-gehalte in het bloed wordt aangetoond kan dit voor de clinicus nog meer een aanwijzing zijn voor een onvoldoende functie (vermoeidheid) van de epitheellichaampjes, dan van een overmaat P in het voedsel. Dit verschijnsel wijst op een verschuiving in het fysiologisch-biochemisch evenwicht in de richting van latente tetanie. De functie van de bijnierschors is van belang in verband met de waterhuishouding en het meer of minder vasthouden van Na en Cl en de afgifte van K (mineralocortico-steroïden). Dit is wel erg gelukkig, want de toevoer in het voer van het Na in verhouding tot het K is bij onze landbouwhuisdieren wat het Na betreft vaak aan de krappe kant, terwijl de K-voorziening als regel ruim is.

Van het bijniermerg wordt in verband met de mobilisatie van het bloedsuiker eveneens een actieve functie gevraagd. Hetzelfde geldt voor de Langerhanse eilandjes wat betreft de verbranding van het bloedsuiker en ook al weer van de bijnierschors door de cortico-steroïden die invloed hebben op gluconeo-genesis.

Terloops wil ik hier opmerken dat het C-vitamine bij de vorming van de steroïden in de bijnierschors ook een functie heeft. De bijnier is althans rijk aan C-vitaminen.

Vele hormonen die bepalend zijn voor de functie van de geslachtsorganen zijn eveneens steroïden en zijn chemisch gezien verwant aan de hormonen uit de bijnierschors. Hierdoor wordt het dus minder verwonderlijk dat goede resultaten worden gezien van C-vitamine, in een betrekkelijk grote dosering subcutaan toegediend, bij stieren kwalitatief slecht sperma leveren.

3. De regulering van de neutraliteit is eveneens een zeer belangrijke component van het fysiologisch-biochemisch evenwicht. (Seekles [2], Tacken [3]).

a. Van de pH in de lichaamsvochten is afhankelijk de werking van de enzymen in verband met de opbouw en afbraak van de eiwitten, koolhydraten, lipoïden en verdere esters, de energie leverende processen (oxydo-reducties), de ontgifting van de in de stofwisseling gevormde toxische stoffen en de overdracht van zenuwprikkels vooral in verband met de onderlinge correlatie van de werking der verschillende weefsels en organen.

b. De invloed van de pH strekt zich ook uit op de werking van verschillende vitaminen. Dit is vooral aangetoond voor de vitaminen die van belang zijn voor de intermediaire stofwisseling (B-vitaminen complex). De intermediaire stofwisseling staat op zichzelf ook weer onder invloed van de pH vooral wat de intermediaire oxydatie aangaat (de redoxpotentiaal van de weefsels). In een concentratieketen, bestaande uit een stelsel met een hogere en een lagere redoxpotentiaal, bewegen de electronen zich in de richting van de hoogste potentiaal, zodat eerstbedoeld stelsel wordt gereduceerd en laatst bedoeld systeem wordt geoxydeerd.

De redoxpotentiaal kan afhankelijk zijn van de pH van het milieu waarin zich het reagerende stelsel bevindt n.l. in de gevallen waarin waterstofionen het evenwicht tussen de reagerende componenten in de zin

van de Wet op de Massawerking mede bepalen. Dit is het geval bij vele stelsels der intermediaire oxydatie.

Enkele belangwekkende waarnemingen kunnen ons een inzicht geven inzake het verloop der energetische processen bij voedering van rundvee met Fins kuilvoeder, de z.g. A.I.V. silage, dat wordt bereid door toevoeging van sterke minerale zuren aan het in te kuilen plantenmateriaal.

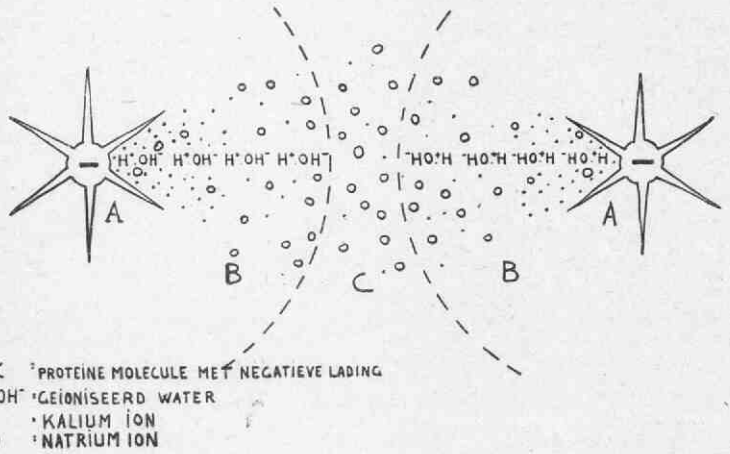
Toediening van dit sterk zure voeder, zonder gelijktijdige toevoer van een middel (rundvee mineralen, krijt, keukenzout) ter neutralisering van het overtollige zuur, heeft een verzuring (acidosis) van het organisme tot gevolg. Bij de aldus gevoederde dieren kan men een vermindering van de eetlust waarnemen, ze worden „dun", „hebben weinig buik" en transpireren sterk, de alkalireserve d.i. de hoeveelheid natrium-bicarbonaat van het bloed daalt en de reactie van de urine wordt zuur inplaats van alkalisch. Volgens waarnemingen van de Deense onderzoekers M ö l l g a a r d en T h o r b e k [5]) zou bij de voedering van A.I.V. silage de totale hoeveelheid omzetbare energie weliswaar ongeveer normaal zijn, doch het nuttige energieverbruik — dus de nettoenergie — slechts 15% bedragen, inplaats van ca. 80% bij normale voedering. Dit betekent, dat bij voedering van zure kuil 85% van de omzetbare energie verloren zou gaan in de vorm van warmte en nutteloos energie-verbruik en slechts 15% aan het dier werkelijk ten goede komen. Bij normale voedering zou daarentegen slechts 20% als warmte vrijkomen en 80% worden vastgelegd in de vorm van organische stoffen.

Indien de waarnemingen van de Deense onderzoekers juist zijn dan zou hieruit volgen, dat de acidotische toestand van het organisme een belangrijke invloed uitoefent op de processen der intermediaire stofwisseling. De verklaring van dit verschijnsel ware te zoeken in een beïnvloeding der redoxpotentialen in de verschillende weefsels door de veranderde pH, hetgeen aanleiding geeft tot de **conclusie, dat een nauwkeurige neutraliteits-regulering in het organisme voor het normale verloop der verbindings- en opbouwprocessen een eerste vereiste is.**

c. De pH is verder van betekenis voor de hydratatie-toestand van de weefsels. Het protoplasma van de cel bestaat voor het grootste deel uit water en eiwit. Ook in de lichaamsvloeistoffen buiten de cellen bv. het bloedplasma treft men deze stoffen naast elkaar aan. Water, dat zich in tegenwoordigheid van eiwit bevindt, komt slechts gedeeltelijk in **vrije** toestand voor. Voor een ander deel is het aan eiwit — en andere hydrofiele colloïden — gebonden. Er bestaat dus een wisselwerking tussen eiwit en water.

Immers water is, al is dat maar in geringe mate, zelf geïoniseerd. Hierdoor ontstaat om en in het netwerk van proteïnen die een vaste negatieve lading hebben, een geïoniseerde watermantel. Deze zal geleidelijk „ophouden" zodat de negatieve lading in de „vage" buitenrand de „deeltjes" van elkaar doet afstoten waardoor een samenvoegen der proteïnen en colloïden voorkomen wordt. (Zie afbeelding 1)

De grens waar de „watermantel" ophoudt is dus vaag. Het hoeft ons dus niet te verwonderen dat de hoeveelheid „gebonden" water die men aantoont afhankelijk is van de bepalingsmethode die men toepast bij de bepaling van het z.g. anhydridisch eiwit. (cryoscopie; uitvriezen



Afbeelding 1.

(calorimetrisch); uitvriezen (dilatometrisch); dampdrukmeting en door viscosimetrische bepaling.)

Eiwitten en eiwitachtige stoffen kunnen veel water bevatten. De hoeveelheid is afhankelijk van de pH van het milieu.

De waterstofionenactiviteit — waarvoor de pH een uitdrukking vormt — en de activiteit van andere positieve en negatieve ionen bepalen mede de hydratatie-toestand der colloïden en daardoor de structuren van het protoplasma in fysisch-chemische zin.

Daar de biochemische processen in het lichaam voornamelijk in het protoplasma der cellen en aan het cel-oppervlak tot stand komen, zal de structurele toestand ter plaatse van invloed moeten zijn op het verloop der processen. Daar bovendien de mate van binding van het water door de colloïden, in cellen en bloedvaten, van grote invloed is op de vullingstoestand, zal ook een zo belangrijke fysiologische grootheid als de bloeddruk in meerdere of mindere mate hiervan afhankelijk zijn. Men dient hierbij echter te bedenken, dat ook de permeabiliteit van bepaalde grensvlakken — ten aanzien van water en andere bestanddelen van cellen en weefselvloeistoffen — van grote bekenis is. Deze is niet uitsluitend en vaak zelfs niet op de eerste plaats op directe wijze afhankelijk van de pH. De werking van vasodilatatoren, van vasoconstrictoren en weefselhormonen zoals o.a. histamine is hierbij van grote invloed. Dat echter de pH ook hierbij indirect een functie kan vervullen blijkt o.a. uit de vorming van grote hoeveelheden histamine, die volgens G a l e e.a. eerst dan in de darmen door inwerking van colibacteriën op afbraakproducten van eiwitstoffen zou plaats vinden wanneer de pH tot ca. 4.5 daalt.

Dit kan van belang zijn bij gastro-intestinale stoornissen, welke een auto-intoxicatie veroorzaken.

4. Op hun beurt hebben de neutrale zouten weer invloed op de neutraliteitsregulering. In het proteïne netwerk ontstaat een selectieve ophoping van kationen die afhankelijk is van de afmeting van de kationen. Zo heb-

ben K-ionen een aanmerkelijk kleinere afmeting dan de Na-ionen en zullen dus in een veel grotere concentratie in het netwerk der proteïnen (afbeelding 1, gebied A.) aanwezig zijn dan in de rand van de watermantel (afbeelding 1, gebied B.) waar de concentratie naar buiten afneemt. De concentratie zal het kleinst zijn in het gebied C (d.i. in het niet gebonden water). Daar de concentratie proteïnen in het celplasma veel groter is dan in het intercellulaire vocht is dus de concentratie van kationen met kleine afmeting (o.a. K+) in de cel veel groter dan in het intercellulaire vocht. Ondanks het feit dat het K-gehalte in de cel veel groter en het Na-gehalte veel kleiner is dan in het extracellulaire vocht kunnen we ons aldus voorstellen dat op het grensvlak (celwand) een osmotisch evenwicht bestaat tussen de K- en Na-ionen in het protoplasma van de cel en het vocht buiten de cel. Als de concentratie van eiwitten in het intercellulaire vocht zich wijzigt zal ook dit evenwicht zich wijzigen d.w.z. K en Na zullen intracellulair en extracellulair worden uitgewisseld. Ditzelfde zal gebeuren bij wijziging van de waterhuishouding die een wijziging van de hydratatietoestand van de eiwitten tot gevolg heeft.

Hieruit volgt dat het regulerend vermogen t.a.v. het K+ en Na+, waarbij de mineralo-cortico-steroïden uit de bijnierschors een functie hebben, groot is.

Als het osmotisch evenwicht zich wijzigt heeft dit echter niet alleen repercussies voor het K+ en Na+ doch evenzeer voor de andere ionen o.m. voor het Mg++. Ten aanzien van het regulerend vermogen voor Mg beschikt het lichaam voorzover wij weten niet over hulpmiddelen zoals we die in de vorm van de mineralo-cortico-steroïden uit de bijnierschors kennen t.a.v. het K+ en Na+. Dit zegt niet zo heel veel want deze kenden we vroeger ook niet voor het K+ en Na+. Wel is bekend dat het K+ het Mg++ uit het lichaam verdringt. Ook is bekend dat bij intoxicaties waarbij een overmaat histamine en andere toxische biogene-aminen in de weefsels aanwezig zijn de hydratatietoestand zich wijzigt en dat dit ook weer een verdringing van het Mg++ tot gevolg heeft. (Seekles [6 7]).

We mogen hieruit dus de conclusie trekken **dat het regulerend vermogen t.a.v. het Mg++ betrekkelijk klein is.**

Wijziging van het osmotische evenwicht op het raakvlak van de celinhoud en het milieu buiten de cel is ook te verwachten bij wijziging van de aldaar aanwezige ionenconcentratie. Een wijziging van de pH zal hiervan het gevolg kunnen zijn. Enkele voorbeelden die voor de clinicus van belang zijn, kunnen dit duidelijk maken.

Zo zien we dat kaliumsulfaat alkalosis geeft, daar de K-ionen gemakkelijker worden geresorbeerd dan de sulfaationen. De K-ionen moeten dus een andere partner zoeken en vinden die in het bicarbonaat. De alkalireserve wordt dus groter.

Het intraveneus toedienen of subcutaan toedienen van grote hoeveelheden fysiologische keukenzoutoplossing heeft ook in dit opzicht niet te onderschatten gevolgen. Deze oplossing bevat meer Cl − dan het intracellulaire vocht. Het Cl − gehalte van het plasma wordt verhoogd ten koste van het HCO_3^-. De alkalireserve vermindert. Acidosis kan het gevolg zijn.

Hyperventilatie door de longen (bij koorts, infecties, verblijf in hoge bergen) geeft een daling van H_2CO_3 in het plasma, dus er dreigt verhoging van de pH. De nier scheidt meer HCO_3^- uit, bindt dit aan kationen zodat Na+ verloren gaan. De alkalireserve daalt.

Bij onvoldoende longventilatie (pneumonie, longjacht, allergieën gepaard gaande met dispnoe) zien we het tegengestelde. Het H_2CO_3 in het plasma wordt hoger. De nier scheidt meer H^+ ionen uit in de vorm van HCl (dat door de niertubuli wordt omgezet in NH_4Cl). Gevolg: alkalosis en hypochloremie. Een hypochloremie zien we ook na veel braken door verlies van Cl^-. Het HCO^-_3 neemt de opengevallen plaats in. Het Na^+ gaat in overmaat naar de cel vanuit de intercellulaire ruimten. Hier wordt de opengevallen plaats ingenomen door K^+ wat weer door de nier wordt uitgescheiden. De alkalireserve daalt. K^+ therapie bv. KCl per os, is hier op zijn plaats, ter ondersteuning van de causale therapie bij pneumonieën, longjacht en andere afwijkingen gepaard gaande met dispnoe of ziekten gepaard gaande met veelvuldig braken (o.a. bij honden kan dit belangrijk zijn).
Bij ziekten waarbij we te maken hebben met grote hoeveelheden ketogene stoffen in het organisme, bv. bij acetonemie, is in deze de voorkeur te geven aan kaliumchloraat, daar dit tevens de intermediaire stofwisseling (oxydatie en decarboxylatie) dus het detoxicatie-vermogen van de lever bevordert.
De pH van het bloed kan eveneens worden verhoogd door Na_2CO_3 (soda) en door natriumbicarbonaat.
De water/zout therapie intraveneus en/of subcutaan toegediend kan levensreddend zijn bij shock-toestanden. Deze gaan gepaard met een lage bloeddruk doordat minder bloed in circulatie is, dehydratatie o.a. door overmaat histamine en verder met zoutverlies.
Shock-toestanden kennen we als anaphylactische shock of kan ontstaan door trauma; na bloedverlies, na verbranding en verder zowel bij acuut als minder acuut optredende intoxicatie's o.a. bij diabetes; verbranding; maagdarmobstructies waarbij, als deze gepaard gaan met veel braken, tevens een extra renale uremie kan ontstaan door Cl^- (NaCl) gebrek; grassdisease bij het paard *) en botulismus *) en verder bij vergiftingen door papaver; bolderik en arsenicum (b.v. na boomgaardbespuiting).
In de laatste drie gevallen zien we vooral na intraveneuze toediening van $CaCl_2$, en $MgCl_2$ in water. **) Het gunstig resultaat hiervan is misschien meer toe te schrijven aan de werking als excitans dan als een regulering van de water/zout huishouding in het lichaam.
Met deze voorbeelden zullen we hier volstaan. Hierbij dient nog te worden opgemerkt dat, afgezien van het regulerings-mechanisme het toedienen van z.g. middenzouten reflectorische gevolgen kan hebben op de functie van bepaalde organen.
Natriumbicarbonaat, in water opgelost ingegeven, doet de slokdarmsleuf bij de herkauwers sluiten. Hiervan zal men profiteren bij het ingeven van medicamenten bij herkauwers.

---

*) Bij grassdisease bij het paard en bij botulisme bij paard en rund geve men b.v. 5 l. physiolog. NaCl.-oplossing ten dele intraveneus en ten dele subcutaan en ½ à 1 l. 5,4% glucose subcutaan.

**) In deze gevallen kan men intraveneus geven bij het paard: chloretum calcicum 20, chloretum magnesicum 10 in 300 water en bij het rund chloretum calcicum 30, chloretum magnesicum 15 in 500 water.
Deze dosis is eventueel na 12 à 24 uren een of meer malen te herhalen.

Natriumbicarbonaat, sulfas natricus en vooral sulfas magnesicus in water ingegeven zullen wanneer deze het duodenum passeren reflectorisch een verhoogde galafvloeiïng in de darm tot gevolg hebben.
Bij een catarrale aandoening van het duodenum (o.a. bij een bepaalde vorm van koliek bij het paard) eventueel gepaard gaande met galstuwing kan het verstrekken van deze middenzouten daardoor fatale gevolgen hebben.

5. Een grote invloed op het physiologisch-biochemisch evenwicht gaat uit van het evenwicht: intoxicatie-detoxicatie vermogen.
Dit evenwicht kan gestoord zijn doordat in het lichaam teveel toxische stoffen worden opgenomen (toxinen van exogene oorsprong) of doordat in het lichaam teveel toxische stofwisselingsproducten worden gevormd (toxinen van endogene oorsprong) ofwel, van de andere kant doordat de ontgiftingsorganismen onvoldoende functionneren. Dit laatste is vaak secundair het gevolg van het eerste. Een groot deel der toxinen wordt afgebroken langs oxydatieve weg of gekoppeld aan andere stoffen (bijv. zwavel-, fosfor- en gluconzuur) tot onschadelijke stoffen, die door de uitscheidingsorganen worden afgevoerd.
Als ontgiftingsorganen zijn vooral van belang: de lever, eventueel de uier en de placenta. Als uitscheidingsorganen van giftstoffen, de nieren, darmen en huid.
Een vermeerderde intoxicatie kan ontstaan door:

1e. invoer van teveel giftige stoffen van exogene oorsprong;

2e. door te sterke vorming van giftige stoffen van endogene oorsprong. Dit laatste zal vaak gebeuren in de maagdarm-tractus.

Oorzaken zijn:

a. ingrijpende voedselveranderingen, sterke voeding met eiwit en eiwitachtige stoffen (geil gras en groenvoer) waardoor abnormale eiwitafbraak en abnormale gisting van ruwvezel, verkeerde bacteriën- en amoebenflora in de voormagen en darmen, verkeerde minerale verhoudingen in het voedsel, abnormale toestand van de darmwand waardoor abnormale resorptie kan plaats vinden. Klimaatinvloeden kunnen hierbij een rol spelen. Bij een disbacterie in de darmen en voormagen zal de opbouw van het B-vitaminen complex en enkele andere vitaminen in de darmen onvoldoende plaats vinden Seekles[8]), Tacken[11]), Rolle[12]). Dit heeft o.m. weer zijn ongunstige weerslag op de intermediaire stofwisseling.

b. ontstekingen in andere organen en weefsels, verbrandingen, necrose.

c. toxische stoffen, gevormd bij infectieziekten en parasitaire ziekten.

De onder 1) genoemde oorzaak geeft weliswaar intoxicatie, doch we spreken in dit geval niet van auto-intoxicatie.
Verminderde detoxicatie kan plaats hebben door inactivering der ontgiftende enzymen, hetzij door veranderingen in de electrolyten-concentratie en pH, hetzij door blokkade der enzymen door andere stoffen en verder door beschadiging der ontgiftende organen, vooral de lever. Bij de koe zal de lever kort na de partus vaak in een zeer ongunstige conditie verkeren.
Het ontstaan en het verloop van een bepaalde stofwisselingsziekte is dus bijna nooit (of nooit) het gevolg van slechts één factor.
Meestal zullen er meerdere factoren werkzaam zijn, mede doordat ten-

gevolge van de werkzaamheid van enkele ongunstige factoren secundair weer andere factoren ontstaan.
Een van de begeleidende secundair optredende factoren bij gastro-intestinale auto-intoxicatie bij runderen en paarden is een te laag Mg-gehalte van het bloed. Dit is een chemisch symptoom dat ook bij grastetanie in vrijwel 100 % van de gevallen wordt aangetroffen. Daling van het Mg-gehalte in het bloedserum vond S e e k l e s ook bij het septisch-toxische ziektebeeld van mond- en klauwzeer bij het rund, waarbij stoornissen van de kant van het maagdarmkanaal op de voorgrond treden, in 50 % van de gevallen. Hetzelfde vond hij bij runderen bij indigesties van andere oorsprong. S e e k l e s[6]) [7]).
Bij gastro-intestinale stoornissen bij het paard vond hij in 60—70 % van de gevallen een hypomagnesemie.
Dat bij diverse chronische intoxicaties een te laag Cu-gehalte in het bloedserum wordt gevonden werd reeds genoemd.
Kopziekte kan b.v. in het voorjaar manifest optreden, op basis van een reeds min of meer labiel fysiologisch-biochemisch evenwicht ontstaan tijdens de stalvoeding, als de dieren naar het weiland gaan. Daarbij komen dan als factoren een klimaat-(psychische) invloed 't H a r t - K e m p[27]) en de factor „meer licht" die beide de hypofyse activeren, en verder het jonge gras met overmatig eiwit en eiwitachtige stoffen, met als gevolg verandering van milieu in de darmen, dysbacterie, vermindering van het B-vitamine complex met ongunstige invloed op de intermediaire stofwisseling. Door dit laatste vermindert het detoxicatie vermogen terwijl de intoxicatie vanuit de darmen in sterke mate toeneemt. Tevens zal daarbij de scheikundige samenstelling van het jonge gras een factor kunnen zijn.
Zo kan hoefbevangenheid bij paarden ontstaan met als primaire factor overmatige voeding met krachtvoer met als gevolg intoxicatie o.a. overmaat histamine, wijziging van de functie van de vasodilatatoren en vasocontrictoren, verhoging van de pH dus grotere activiteit van de alkalische fosfatase. Dit zelfde ziektebeeld kan echter ook optreden als de primaire factor uitgaat van een auto-intoxicatie van de baarmoeder nl. door een endometritis in aansluiting op de partus of retentio-secundinarum. Hieruit volgt de logische therapie waarbij naast de behandeling van de primaire afwijking (indigestie of endometritis) de eerste dag een flinke dosis chloretum ammonicum wordt gegeven om de pH te doen verlagen. Door opneming van water splitst dit zout zich in een alkalisch deel NH_4OH en een zuur deel HCl. Het NH_4OH wordt omgezet in het neutraal reagerende ureum zodat de „zure component" HCl overblijft.
Een aderlating gevolgd door intraveneuze toediening van NaCl 0,9% zal hetzelfde gevolg hebben (verlaging van de pH) zoals hierboven reeds werd medegedeeld.
Hierna kan dan een verdere behandeling met salycilas natricus volgen.
Dat in principe ook één factor de regulering kan verstoren zien we bij het tetanie-parese-syndroom in oostelijk Noorwegen. E n d e r c.s.[9]) S e e k l e s[8]). Het gelukte aan E n d e r en zijn medewerkers in proeven (1943-1947) het tetanie-parese-syndroom op te wekken bij normale runderen als deze gedurende lange tijd werden blootgesteld aan een rantsoen met een zeer laag Mg-gehalte en een tekort aan voedereenheden. Het Mg-gehalte van het bloedserum daalde hierbij geleidelijk tot 0.2 mg%. Hierdoor werd aangetoond dat de „Noorse tetanie" als oorzaak heeft Mg-gebrek. Bij het

manifest optreden van tetanie daalde het Ca-gehalte plotseling naar ± 6.5 mg%. Dit laatste verschijnsel is dus een secundair symptoom.

6. Niet zelden zal bij onze huisdieren waarbij de productie zo hoog is opgevoerd de voeding mede een factor kunnen zijn die de regulering in het lichaam in de war dreigt te brengen.

In landen met intensieve veehouderij — en dit geldt dus voor Nederland wel zeer in het bijzonder — in landen met intensieve grasland-cultuur en wat voor het gemengde bedrijf zeer belangrijk is, met een intensieve cultuur van gewassen voor veevoeder, kunnen ook van deze zijde gevaarlijke complicaties dreigen. Dank zij het gebruik van kunstmest en de graslandverzorging is de opbrengst van grasland sterk gestegen doch komen in de grasmat minder soorten planten voor. Grote hoeveelheden mineralen worden jaar in jaar uit aan de grond onttrokken. De scheikundige samenstelling van het snelgroeiend gras en gewas zal in vele gevallen niet in overeenstemming zijn met de behoeften die er door het dier aan worden gesteld. Dit geldt niet alleen voor de in de plant aanwezige macro- en microelementen ten aanzien waarvan het dier zowel wat de opname alsook ten aanzien van het min of meer vasthouden en uitscheiden vaak over een vrij grote selectiviteit beschikt. In het snelgroeiend gras met een niet normale turgor zijn de opgenomen stoffen vaak voor een groot gedeelte nog niet tot eindproducten verwerkt. Opgenomen in het maagdarmstelsel kan dit voedsel aanleiding geven tot abnormale processen en wijziging van de darm-flora, waardoor auto-intoxicaties kunnen ontstaan.

Naar de mineralogische samenstelling van grond en gewas werd door ons, in samenwerking met de Rijkslandbouwconsulent te Roermond, op enkele bedrijven een onderzoek ingesteld, hetwelk wij aan een nadere bespreking willen onderwerpen.

III. Mineralogisch onderzoek van grond en gewas.

Op een 12-tal bedrijven — verspreid gelegen in de provincie Limburg — voor dit doel uitgezocht in samenwerking met Ir. Zeguers, Rijkslandbouwconsulent te Roermond, had een onderzoek plaats op mineralen van grond en gewas.

De analysegegevens betreffende het mineralenonderzoek in het gras werden uitgedrukt en gegroepeerd in de diverse begrippen: zuur/base verhouding; VT; AA; EA; S_3; K/Na; K/Ca; K/Mg volgens Brouwer[13)14)15)] en Brouwer-Brandsma[16)]. De bemonstering van het gras had plaats in het voorjaar, zomer en herfst 1951. De MgO en ES-gehalten werden in het gras ieder seizoen afzonderlijk bepaald en in de hiervoor vermelde gegevens verwerkt. In de hooimonsters werd als regel uitsluitend het MgO-gehalte bepaald.

Om het te vermelden cijfermateriaal niet onnodig groter te maken dan noodzakelijk is hebben wij de gegevens betreffende het mineraalonderzoek zoveel mogelijk uitsluitend vermeld van de in Mei genomen grasmonsters. Grond- en gewasmonsters van het bouwland werden genomen voorzover deze in verband met de voortbrenging van veevoeder voor ons van belang waren. Het op dit bouwland geoogste veevoeder werd uitsluitend op MgO onderzocht. De grond- en gewasmonsters werden zó genomen dat ze representatief zijn voor de desbetreffende percelen.

Het grondonderzoek had plaats in het Bedrijfslaboratorium voor Grond- en Gewasonderzoek te Oosterbeek. Het gewasonderzoek in het labora-

torium van het Centrale Instituut voor Landbouwkundig Onderzoek te Wageningen. Voor de verwerking van het cijfermateriaal ten aanzien van dit onderzoek werd de medewerking verkregen van het Rijkslandbouwconsulentschap te Roermond. Gaarne dank ik op deze plaats de heer L. Lintjens, hoofdassistent A bij het Rijkslandbouwconsulentschap te Roermond, voor de accurate wijze waarop hij dit werk heeft verricht.

Ten aanzien van de analyses werden — uiteraard behalve van Cl — de gehalten der verschillende macro-elementen uitgedrukt in de oxyden van deze elementen.

Daar er voor de onderlinge vergelijking een omrekening moest plaats hebben in milli-equivalenten, werd gebruik gemaakt van de volgende herleidingsfactoren.

K_2O % x 212.40 = K in milli-equivalenten per Kg. droge stof.
Na_2O% x 322.77 = Na „ „ „ „ „ „ „
CaO % x 356.86 = Ca „ „ „ „ „ „ „
MgO % x 495.91 = Mg „ „ „ „ „ „ „
Cl % x 282.10 = Cl „ „ „ „ „ „ „
P_2O_5 % x 422.75 = P „ „ „ „ „ „ „
SO_4 % x 208.42 = S „ „ „ „ „ „ „
SO_3 % x 249.60 = S „ „ „ „ „ „ „

Omschrijving van de verschillende begrippen en afkortingen:

T.A. = zuur/base verhouding $= \frac{K + Na + Ca + Mg}{P + Cl + S}$
V.T. = $(K + Na + Ca + Mg) - (P + Cl + S)$
A.A. = alkali — alkaliciteit = $(K + Na) - (Cl + S)$
E.A. = aardkali — alkaliciteit = $(Ca + Mg) - P$
S_3 = $K + Ca + Mg$
K/Na = verhouding K staat tot Na
K/Ca = „ „ „ „ Ca
K/Mg = „ „ „ „ Mg

De laatste drie begrippen worden zoals gebruikelijk is, niet in equivalenten uitgedrukt.

Volgens Brouwer zijn de hieronder volgende waarden gunstig voor gras:

De zuur/base verhouding (= T.A.) in gras benadert 1,5.
De V.T. = of > 500 (In „kopziekte gras" vaak niet meer dan 300-350).
De A.A. is niet meer dan rond 250 (in „kopziekte gras" vaak 400).
De E.A. bedraagt ± 50 tot ± 250 (In „kopziekte gras" vaak negatief).
K% van S_3 bedraagt hoogstens 65 (In „kopziekte gras" 65 en hoger).
K/Na bedraagt 10 : 1 (In „kopziekte gras" b.v. 30 : 1).
K/Ca bedraagt 4 : 1 (In „kopziekte gras" b.v. 7 : 1).
K/Mg bedraagt 15 : 1 (In „kopziekte gras" b.v. 20 : 1).

Men dient wantrouwend te staan tegenover gras met een hoge A.A., een slechts zwak positieve of negatieve E.A. en een ruime K/Na, K/Ca en K/Mg. verhouding Brouwer[13] [14] [15] en 't Hart - Kemp[26].

Volgens Wind - Deijs[17] correleert het minimaal gewenst kopergehalte in gras sterk met de zuur/base verhouding.

Bij T.A. = 1 moet het Cu-gehalte in mg/Kg droge stof zijn ± 15.
„ T.A. = 1,1 „ „ „ „ „ „ „ „ „ „ ± 14.
„ T.A. = 1,2 „ „ „ „ „ „ „ „ „ „ ± 12.

„ T.A. = 1,3 „ „ „ „ „ „ „ „ „ „ ± 10.
„ T.A. = 1,5 „ „ „ „ „ „ „ „ „ „ ± 7.

De resultaten van de grond- en gewas analyses betrekking hebbende op de 12 in dit onderzoek betrokken bedrijven zijn als volgt:

1. **J. S. te Neer.**

A. **Grondonderzoek.** (23-5-1951)

1. **Grasland.**

pH hoog tot zeer hoog. (Op rivierklei enkele percelen met pH 7.8 en 8 en enkele % $CaCO_3$).
Hier is gevaar voor Mn-vastlegging niet denkbeeldig.

Fosfaattoestand: voldoende tot hoog.

Kalitoestand: voldoende tot hoog.

Mg-toestand: een enkel perceel met laag Mg-gehalte, de rest voldoende tot zeer hoog.

2. **Bouwland.**

pH: goed tot hoog.

Fosfaattoestand: met uitzondering van een perceel met lage fosfaattoestand, goed tot hoog.

Kalitoestand: matig tot hoog.

Mg-toestand: voldoende, behoudens 1 perceel dat een lage Mg-toestand had.

B. **Gewasonderzoek.**

1. **Grasland.**

Van 6 percelen werden monsters onderzocht op Mg.
De gemiddelde samenstelling was als volgt:

Bemonstering	22-5-'51	24-7-'51	25-9-'51
gehalte MgO in %	0.27	0.28	0.32
gehalte E.S.	20.9	23.4	19.0

De Mg-gehalten der eerste 2 monsters zijn te laag, terwijl het derde monster voldoende MgO bevat.
In de 2 onderzochte hooimonsters had het hooi van de 1e snede een laag (0.22 %) en van de 2e snede een goed (0.31 %) MgO-gehalte.
In een mengmonster Mei-gras werden de andere mineralen onderzocht.
De gem. gehalten in % van de d.s. waren als volgt:

Cl : 0.97 vrij goed
P_2O_5 : 0.95 vrij goed
SO_4 : 0.87 vrij goed
K_2O : 3.61 vrij hoog
Na_2O : 0.19 laag
CaO : 1.29 hoog
Cu : 11.1 (mg/kg d.s.) hoog

De verhouding tussen de diverse mineralen in het Mei-gras (in milli-equivalenten) was als volgt:

Zuur/base verhouding	1.65	goed
V.T.	564	goed
A.A.	372	vrij hoog
E.A.	+ 192	goed
K% van S_3	59	goed
K/Na	22/1	te ruim

K/Ca	3,3/1	goed
K/Mg	19/1	te ruim

2. De onderzochte bouwlandproducten granen, stro, bieten enz. hadden een matig Mg-gehalte.

Gegevens betreffende het bedrijf:
Gemengd bedrijf. Er zijn 9 melkgevende dieren op het bedrijf.
Grondsoort: rivierklei en goede zandgrond.
Bemesting weiland: matige N-bemesting.
Systeem in beweiden: omweiden.
Intensief bedrijf.
Overgang van stal naar weiland: plotseling.
Het bedrijf heeft veel te kampen met kopziekte en kalfziekte.
Voedingstoestand goed. Jonge dieren worden soms moeilijk tochtig. Drachtig worden gaat niet vlot. Haarkleed matig tot goed.

2. v. M. te Venray.

A. Grondonderzoek. (22.5.1951)

1. **Grasland.**

pH: in orde. Geen extreme hoge of lage pH's.
Fosfaattoestand: voldoende tot hoog.
Kalitoestand: op 2 van de 6 percelen laag, de rest matig.
MgO-gehalte: 2 van de 6 percelen laag, de rest goed tot hoog.

2. **Bouwland:** niet onderzocht.

B. Gewasonderzoek.

1. **Grasland.** Van 6 percelen werd het gras in 2 mengmonsters onderzocht op MgO-gehalte. De uitslag was als volgt: (% in d.s.)

Bemonstering	22/5	16/8	24/9
MgO-gehalte	0.16	0.285	0.28
E.S.	18.7	19.	20.

In het Mei-gras was dit zeer laag, in beide andere monsters was een matig MgO-gehalte aanwezig.
Van de 5 hooimonsters was het gem. MgO. gehalte in de droge stof zeer laag, (0.19 %) tot laag (0.27 %).
De minerale samenstelling liep echter in de beide monsters weidegras zeer sterk uiteen, hetgeen uit onderstaande gegevens blijkt. (gehalten in % in d.s.)

	Mengmonsters	Mengmonsters	Gem.	
Cl	1.56	1.65	1.6	vrij hoog
P_2O_5	0.87	1.01	0.94	vrij hoog
SO_4	0.73	0.73	0.73	goed
K_2O	3.69	3.84	3.77	vrij hoog
Na_2O	0.17	0.14	0.155	zeer laag
CaO	1.08	0.73	0.90	vrij goed
Cu (mg/kg)	14.1	16	15	goed

Het grote verschil in samenstelling wordt nog eens duidelijk gedemonstreerd in de onderstaande gegevens.

	perceel 11-8		perceel 6, 9, 14 en 15	
zuur/base verhouding	1.35	vrij goed	1.17	vrij laag
V.T.	323	vrij goed	168	verdacht
A.A.	246	goed	230	goed

E.A.	+77	goed	-72	ongunstig
K% van S_3	63	goed	70	verdacht
K/Na	23/1	ongunstig	32/1	zeer ongunstig
K/Ca	4/1	goed	6/1	te ruim
K/Mg	44/1	zeer ongunstig	30/1	ongunstig

Er was een duidelijk verband te constateren tussen de Mg-toestand van de grond en die van het gewas in de 1e snede. In de tweede snede was dit verband minder duidelijk.
Gegevens betreffende het bedrijf.
Gemengd bedrijf. Er zijn 7 melkgevende dieren op het bedrijf.
Grondsoort: Lemige zandgrond.
Bemesting weiland: Matige N-bemesting; matige bemesting met P en K.
Matig intensief bedrijf.
Overgang van stal naar weiland: plotseling.
Vorig jaar een koe opgeruimd vanwege acetonurie.
Veel last van kopziekte.
Drachtig worden gaat vrij slecht.
Haarkleed matig, vaal en wollig. Het verharen in het voorjaar gaat niet vlot.

3. **D. te Lottum.**

A. Grondonderzoek. (23-5-1951)

1. **Grasland.**
   5 percelen grasland vertoonden de volgende bemestingstoestand:
   pH: hoog tot zeer hoog
   Humus: uiteenlopend tot hoog.
   Fosfaattoestand: matig tot hoog.
   Kalitoestand: laag tot matig.
   Mg-toestand: goed tot hoog.
2. **Bouwland.**
   pH: hoog
   Humusgehalte: laag (2 %)
   Fosfaattoestand: variërend van laag tot hoog.
   Kalitoestand: laag tot ruim.
   Mg-toestand: voldoende tot hoog.
   Over het geheel dus te hoge pH en een goede Mg-toestand.

B. Gewasonderzoek.

1. **Grasland.**

Van de 5 percelen grasland werden gewasmonsters op MgO onderzocht met het volgende resultaat:
gehalte in % in d.s.

Bemonstering	22/5	19/7	18/9
MgO	0.28	0.32	0.33
E.S.	21	17.2	18.6

Het MgO-gehalte is hier niet slecht, al is het iets aan de lage kant. Het gehalte E.S. is goed.

2. **Bouwland.**

In een monster grashooi van bouwland werd een MgO-gehalte gevonden van 0.21 % hetgeen laag te noemen is.
De andere bouwlandproducten (bieten en kuilvoer) hadden een goed MgO-gehalte.

In een verzamelmonster Meigras der 5 percelen werd de minerale samenstelling nagegaan. Waarvan de gegevens als volgt waren: (% in d.s.)

Cl	1.46	vrij hoog
P_2O_5	1.03	hoog
SO_4	0.96	goed
K_2O	3.9	vrij hoog
Na_2O	0.16	zeer laag
CaO	0.79	vrij normaal
Cu (mg/kg)	8.4	te laag.

Bij de verdere verwerking kregen we de volgende gegevens:

zuur/base verhouding	1.25	vrij laag
V.T.	+ 254	te laag, verdacht
A.A.	268	vrij goed
E.A.	— 14	ongunstig
K% van S_3	66	verdacht
K/Na	27/1	ongunstig
K/Ca	5.8/1	te ruim
K/Mg	19/1	te ruim

Gegevens betreffende het bedrijf.
Gemengd bedrijf. Er zijn 7 melkgevende dieren op het bedrijf.
Grondsoort: goede vochtige grond, iets venige zandgrond, een Maasuiterwaard (rivierklei).
Bemesting weiland: vrij sterke bemesting met N, matige bemesting met P en K.
Systeem van beweiding: rantsoenbeweiding.
Intensief bedrijf.
Overgang van stal naar weiland: geleidelijk.
Last van kopziekte.
Drachtig worden gaat niet vlot.
Voedingstoestand goed. Haarkleed goed.

4. **v. d. B. te Ittervoort.**

A. Grondonderzoek (17-5-1951)

1. **Grasland.** 6 percelen onderzocht.
pH: vrij goed, van 4 percelen iets aan de hoge kant (6.3-6.45).
Humusgehalte: normaal, behalve 1 perceel dat een gehalte heeft van 19 % (moeras?)
Fosfaattoestand: op 2 percelen vrij hoog op de andere ruim tot laag.
Kalitoestand: voldoende tot laag. Een 2-tal zandpercelen en het humeuze perceel hebben een te lage kalitoestand.
Magnesiumtoestand: Goed tot hoog.

2. **Bouwland.** Van het bouwland werden 8 grondmonsters onderzocht. De pH varieerde van 5.1 tot 6.3 en was gem. 5.7. Dus goed voor deze zandgrond.

Het **humusgehalte** was laag (3 %).
Het **fosfaatgehalte** was voldoende (gem. P.-citr. 33).
Het **kaligehalte** varieerde vrij sterk n.l. van laag tot hoog (gem. 40).
De **Mg-toestand** is over de hele lijn laag te noemen; op enkele percelen zeer laag.

B. Gewasonderzoek.

1. **Grasland.** Op de 6 percelen grasland werden op 3 tijdstippen grasmonsters genomen voor chemisch onderzoek met volgend resultaat (% in d.s.)

Bemonstering	17/5	12/7	27/9
E.S.	18.9 goed	21.8 ruim	22.3 ruim
MgO	0.24 laag	0.36 goed	0.36 goed

In 2 mengmonsters werden de andere elementen bepaald. De gemiddelde gehalten waren als volgt:

Cl	0.51	laag
P_2O_5	1.00	ruim
SO_4	0.74	matig
K_2O	3.12	vrij goed
Na_2O	0.22	laag
CaO	0.85	vrij goed
MgO	0.23	laag

De verhoudingscijfers der verschillende groepen mineralen geven het volgende beeld:

	1e monster		2e monster	
zuur/base verh.	1.5	goed	1.7	goed
V.T.	330	verdacht	510	vrij hoog
A.A.	391	verdacht	483	ongunstig
E.A.	— 61	ongunstig	+ 37	verdacht
K% van S_3	65	verdacht (goed)	60	goed
K/Na	13/1	ruim	18/1	verdacht
K/Ca	5/1	goed	4/1	goed
K/Mg	23/1	ongunstig	17/1	verdacht
Cu (mg/kg)	15.8	hoog	23.6	hoog

2. **Bouwland.** De gewasmonsters van landbouwgewassen n.l. 2 klaverhooimonsters en 1 bietmonster hadden een matig MgO-gehalte.
Gegegevens betreffende het bedrijf.
Gemengd bedrijf. Er zijn 8 melkgevende dieren op het bedrijf.
Grondsoort: Zandgrond.
Bemesting weiland: Matige bemesting met N, P, en Ca en verder flinke gierbemesting.
Systeem van beweiding: extensief omweiden.
Matig intensief bedrijf.
Overgang naar weiland: vrij plotseling met bijvoeren.
Voedingstoestand matig tot goed, haarkleed matig.
Op het bedrijf komt veel kopziekte voor en ook wel kalfziekte.
Het drachtig worden gaat goed.

5. **J. A. te Graetheide-Born.**

A. Grondonderzoek.

1. **Grasland.** Van het blijvend grasland werden 6 percelen onderzocht.
De **pH** was op 2 wel iets aan de hoge kant, op de rest goed.
Humusgehalte normaal.
Fosfaattoestand: op 2 percelen hoog, rest hoog tot goed.

Kalitoestand: op 3 percelen hoog tot zeer hoog, op de rest goed.
Mg-toestand: over het geheel vrij laag tot slecht, op 1 perceel goed.

2. **Bouwland:** De onderzochte percelen bouwland vertoonden een goede **pH** en een goede **fosfaattoestand,** behalve een perceel (P—citr. 13).
De **kalitoestand** liep sterk uiteen, van 8 tot 41.
De **Mg-toestand** was laag tot zeer laag.

B. Gewasonderzoek.

1. **Grasland.** Van de graslandpercelen werden op 3 verschillende tijdstippen grasmonsters onderzocht. Hier volgt de uitslag van gehalten in % in d.s.

Bemonstering	16/5		25/7		24/9	
MgO	0.175	laag	0.30	vrij goed	0.29	vrij goed
E.S.	16.9	vrij laag	19.1	vrij laag	20.2	goed

De 2 monsters grashooi 1e snede vertoonden een vrij laag asgehalte en een laag MgO-gehalte.
In 2 mengmonsters Meigras werden de mineralen bepaald. De gehalten waren (% in d.s.):

Cl	1.04	goed	1.13	goed
P_2O_5	0.68	goed	0.97	ruim
SO_4	0.49	laag	0.70	goed
K_2O	3.08	goed	4.32	hoog
Na_2O	0.14	zeer laag	0.11	zeer laag
CaO	0.78	vrij laag	0.85	goed
MgO	0.10	zeer laag	0.19	laag

De berekening van de verhouding tussen de verschillende groepen van mineralen geeft het volgende beeld.

Zuur/base verhouding	1.5	goed	1.5	goed
V.T.	345	vrij goed	475	goed
A.A.	304	goed	488	te hoog
E.A.	+ 41	matig	— 13	ongunstig
K% van S_3	67	ongunstig	69	verdacht
K/Na	26/1	ongunstig	45/1	zeer ongunstig
K/Ca	4.5/1	goed	6/1	iets ruim
K/Mg	44/1	zeer ongunstig	32/1	ongunstig

In de 3 monsters kuilvoer van landbouwgewassen was het MgO-gehalte goed (0.35—0.40).
Gegevens betreffende het bedrijf.
Gemengd bedrijf. Er zijn 3 melkgevende dieren op het bedrijf.
Grondsoort: lichte löss.
Bemesting weiland: flinke bemesting met N, P en K. Verder werd ± 150 kg kieseriet per h.a. gegeven.
Systeem van beweiden: omweiden.
Intensief bedrijf.
Overgang van stal naar weiland: geleidelijk.
Voedingstoestand goed. Haarkleed goed.
Op het bedrijf komt zeer veel kopziekte voor.
Verder geen klachten.

6. **H. v. A. te Oler-Grathem.**

A. Grondonderzoek. 17-5-1951.

1. **Grasland:**
pH: van de 4 onderzochte percelen variërend van 6.35 tot 7.05.
Humusgehalte: vrij laag.
Op enkele percelen, gezien de pH, kans op Mn-vastlegging.
Fosfaattoestand: Op een perceel zeer hoog (79), op andere voldoende.
Kalitoestand: Matig tot laag.
Mg-toestand: Op 1 perceel (met pH 7.05) zeer hoog Mg-gehalte (110), op 2 andere laag, op één matig.

2. **Bouwland.** Van de 6 onderzochte percelen bouwland (met laag humusgehalte) vertoonden er 5 een te hoge pH.
Een Mn-vastlegging is hier zeer waarschijnlijk.
De **fosfaattoestand** was laag tot goed.
De **kalitoestand** voldoende tot hoog.
De **Mg-toestand** was op 2 percelen zeer laag, op de andere voldoende.

B. Gewasonderzoek.

1. **Grasland:** Van 2 percelen werd weidegras onderzocht. De gem. gehalten waren (in % in d.s.):

Bemonstering	17/5		25/7		17/10	
MgO	0.20	te laag	0.325	goed	0.35	goed
E.S.	19.4	normaal	22.4	goed	19.	normaal

In de 2 monsters hooi was het MgO-gehalte vrij laag n.l. 0.24 en 0.26 % in d.s.

Aan andere mineralen bevatte het mengmonster van het weidegras van deze 2 percelen (% in dr. stof):

Cl	0.91 %	vrij goed
P_2O_5	0.96 %	ruim
SO_4	0.68 %	vrij laag
K_2O	3.38 %	ruim
Na_2O	0.18 %	laag
CaO	1.16 %	goed

Het zuur-base evenwicht en de groeperingen geven het volgende beeld:

zuur/base verh.	1.5	goed
V.T.	484	goed
A.A.	375	verdacht
E.A.	+ 107	goed
K% van S_3	58	goed
K/Na	22/1	te ruim
K/Ca	3.5/1	goed
K/Mg	23/1	verdacht

De voederbieten en stoppelknollen hadden eveneens een vrij laag MgO-gehalte.
Gegevens van het bedrijf.
Gemengd bedrijf. Er zijn 7 melkgevende dieren op het bedrijf.
Grondsoort: zandgrond.

Bemesting weiland: flinke bemesting met N, P, K, Ca en gier en om de 2 jaar stalmest compost.
Systeem van beweiding: „extensieve" rantsoenbeweiding.
Vrij intensief bedrijf.
Overgang van stal naar weiland: geleidelijk.
Voedingstoestand goed. Haarkleed goed.
Op het bedrijf komt kopziekte en kalfziekte voor.

7. **J. D. te Heijthuijsen.**

A. Grondonderzoek. (10-5-'51).

1. **Grasland.**
de 5 onderzochte bedrijven gaven het volgende beeld:
pH: goed.
Humusgehalte: 4—5 %
Fosfaattoestand: 3 percelen ruim, 2 hoog.
Kalitoestand: 4 percelen matig, 1 hoog.
Mg-toestand: 1 perceel matig, 4 voldoende tot hoog.

2. **Bouwland.**
Voor zover onderzocht was de toestand der landbouwpercelen als volgt:
pH in orde.
Humus: 3½ tot 4½ %.
Fosfaattoestand: voldoende.
Kalitoestand: hoog.
Mg-toestand: matig tot voldoende.

B. Gewasonderzoek.

1. **Grasland.**

Van de 5 percelen werden op 3 tijdstippen gewasmonsters genomen voor onderzoek op Mg-gehalte. Onderstaand volgt het resultaat (gem. in % in d.s.):

Bemonstering	18/5	26/7	26/9
MgO-gehalte	0.20	0.27	0.34
E.S.	18.7	21.8	23.3

De gehalten van MgO van de eerste twee bemonsteringen zijn te laag, van de laatste voldoende te noemen. Het eiwitgehalte is normaal tot hoog.

2. **Bouwland.**

De bieten en aardappelen welke op Mg werden onderzocht vertoonden resp. een matig (0.22), een laag (0.14) MgO-gehalte.
In een mengmonster (5) van alle percelen meigras werden de navolgende gehalten aan mineralen gevonden (% in d.s.):

Cl	0.82	vrij laag
P_2O_5	1.04	hoog
SO_4	0.95	normaal
K_2O	4.05	hoog
Na_2O	0.09	zeer laag
CaO	0.70	normaal
Cu (mg/kg)	9.1	goed

Opvallend in deze gehalten-cijfers zijn de hoge P_2O_5-waarden, het hoge kali- en extreem lage Na-gehalte.

Verder bewerkt geven deze gehalten-cijfers ons het volgend beeld over de waardigheid als gezond veevoer:

zuur/base verhouding	1.43	goed
V.T.	369	goed
A.A.	460	goed
E.A.	— 91	ongunstig
K% van S_3	71	verdacht
K/Na	48/1	zeer ongunstig
K/Ca	7/1	te ruim
K/Mg	28/1	ongunstig

Gegevens betreffende het bedrijf.
Gemengd bedrijf. Er zijn 10 melkgevende dieren op het bedrijf.
Grondsoort: goede zandgrond en lemige zandgrond.
Bemesting weiland: flinke N-bemesting, matige P en K-bemesting. Daarbij nog gier en stalmest (20.000 kg per h.a.)
Systeem van beweiden: rantsoenbeweiding.
Intensief bedrijf.
Overgang van stal naar weiland: geleidelijk.
Geen last van stofwisselingsziekten.
Voedingstoestand goed. Haarkleed goed.

8. **C. T. te Nederweert.**

A. Grondonderzoek. (29-5-1951).

1. **Grasland.**
   De 5 onderzochte percelen vertonen de volgende toestand:
   pH: 3 percelen hoog tot zeer hoog, 2 percelen goed.
   Humus: 3 percelen 4—4½%, 2 percelen 7—8%.
   Fosfaattoestand: 3 percelen goed tot hoog, 2 percelen laag.
   Kalitoestand: laag.
   Mg-toestand: goed tot ruim.

2. **Bouwland.** 2 percelen.
   pH: goed tot hoog
   Fosfaattoestand: voldoende tot hoog.
   Kalitoestand: laag tot matig.
   Mg-toestand: matig tot hoog.

B. Gewasonderzoek.

1. **Grasland.**

Van 5 percelen grasland werden gewasmonsters onderzocht met de volgende uitslag: (gem. % in d.s.)

Bemonstering	29/5	29/7	29/9
MgO-gehalte	0.18	0.33	0.30
E.S.	13.3	15.5	17.3

Het MgO-gehalte van het Meigras is laag, van de andere monsters vrij goed.
Het gehalte E.S. is vrij laag.

Van 3 partijen hooi werd eveneens het gehalte aan MgO onderzocht. Dit was gemiddeld 0.20 % hetgeen laag te noemen is. Het gemiddeld gehalte aan E.S. in dit hooi bedroeg 10 %.

2. **Bouwland.**

Als landbouwgewassen werden koolraap en bieten onderzocht. Het MgO-gehalte dezer producten was laag. De ingekuilde suikerbieten-koppen hadden een goed MgO-gehalte.

Een mengmonster meigras van alle percelen had de volgende minerale samenstelling (% in d.s.):

Cl	1.22	goed
P_2O_5	0.79	normaal
SO_4	0.68	goed
K_2O	2.81	laag tot normaal
Na_2O	0.19	laag
CaO	0.76	vrij laag tot normaal
Cu (mg/kg)	6.3	zeer laag

Verder bewerkt geven deze cijfers het volgende overzicht:

zuur/base verh.	1.17	laag, verdacht
V.T.	159	zeer ongunstig
A.A.	172	laag
E.A.	— 13	ongunstig
K% van S_3	65	verdacht
K/Na	17/1	ruim
K/Ca	4.9/1	goed
K/Mg	39/1	ongunstig

Het kopergehalte is, gelet op de zuur/base verhouding veel te laag (moet ± 12 mg/kg d.s. zijn).

Gegevens betreffende het bedrijf.

Gemengd bedrijf. Er zijn 8 melkgevende dieren.

Grondsoort: lichte zandgrond.

Bemesting weiland: zeer sterke bemesting met N, P, K. en Ca.

Systeem van beweiden: omweiden.

Matig intensief bedrijf.

Overgang van stal naar weiland: geleidelijk.

Voedingstoestand en haarkleed vrij goed tot goed.

Geen last van kopziekte of andere stofwisselingsziekten.

Het drachtig krijgen gaat moeilijk.

9. **J. D. te Merkelbeek.**

A. Grondonderzoek. (15-5-1951).

1. **Grasland.** 5 percelen grasland werden bemonsterd en vertoonden de volgende toestand:
   pH: vrijwel in orde. Slechts één perceel iets te laag (5.4).
   Humusgehalte: normaal 6—8 %.
   Fosfaattoestand: laag tot matig. 1 perceel ruim (39).
   Kalitoestand: op 3 percelen zeer hoog (40). Op de andere voldoende tot ruim.
   Magnesiumtoestand: goed. 1 perceel iets te weinig.
2. **Bouwland.** Van de 5 onderzochte bouwlandmonsters vertoonden er 4 een goede pH. Eén een te hoge (8.65).
   Daar het lössgrond is, zijn de humusgehalten van geen betekenis.
   De **fosfaattoestand** was matig.
   De **kalitoestand** voldoende.

De **Mg-toestand** varieerde sterk (320-59), doch is in het algemeen wel voldoende te achten.

B. Gewasonderzoek.

1. **Grasland.** Van de 5 percelen werden monsters onderzocht. De gemiddelde gehalten volgen hier (in % in d.s.):

Bemonstering	10/5	31/7	8/10
MgO	0.19 laag	0.35 goed	0.35 goed
E.S.	20.3 goed	26 hoog	24.3 hoog

In één monster grashooi 1e snede (kunstweide) was het gehalte aan E.S. laag, aan MgO matig.
In 2 mengmonsters werd het weidegras verder onderzocht op mineralen, met de volgende gemiddelde gehalten (% in d.s.):

Cl	1.48	hoog
P_2O_5	0.98	ruim
SO_4	1.—	goed
K_2O	4.16	hoog
Na_2O	0.16	laag
CaO	0.67	vrij laag
MgO	0.16	laag
Cu (mg/kg)	20.4	hoog

De verhoudingen waren als volgt in elk der 2 mengmonsters afzonderlijk:

	I		II	
zuur/base verh.	1.1	te laag	1.3	laag
V.T.	94	zeer ongunstig	352	goed
A.A.	275	goed	343	vrij goed
E.A.	— 181	zeer ongunstig	+ 9	ongunstig
K% van S_3	78	zeer ongunstig	70	ongunstig
K/Na	33/1	zeer ongunstig	27/1	ongunstig
K/Ca	9/1	zeer ongunstig	6/1	ongunstig
K/Mg	42/1	zeer ongunstig	30/1	ongunstig

Opm.: Alles bij elkaar: kopziekte gras.

2. **Bouwland:** Het lucerne- en klaverhooi hetwelk onderzocht werd had een normaal afgehalte en een goed MgO-gehalte.
Gegevens betreffende het bedrijf.
Gemengd bedrijf. Er zijn 27 melkgevende dieren op het bedrijf.
Grondsoort: löss.
Bemesting weiland: voor löss, sterke bemesting met N, P, K en Ca en verder gier.
Systeem van beweiden: omweiden.
Intensief bedrijf.
Overgang van stal naar weiland: geleidelijk.
Voedingstoestand goed, haarkleed vrij goed tot goed.
Geen last van kopziekte, wel eens een keer kalfziekte gehad. De laatste jaren echter niet.
Moeilijkheden met drachtig worden.

10. **Th. N. te Helden.**

A. Grondonderzoek.

1. **Grasland.** Van het grasland werden 4 percelen onderzocht, nl.

2 percelen blijvend grasland en 2 percelen kunstweide. De percelen blijvend grasland onderscheiden zich van de kunstweide door een hoger humusgehalte. Drie van deze percelen hadden een te hoge pH (6.5 tot 6.9) en een klein overschot aan koolzure kalk.
Het 4e perceel had een goede pH.
Het lijkt ons zeer goed mogelijk dat mangaan wordt vastgelegd.
De **fosfaattoestand** was hoog (van 3 percelen P-citroen 60-65).
De **kalitoestand** was goed.
De **Mg-toestand** is op het blijvend grasland hoog, op de kunstweide voldoende.

2. **Bouwland.** Op het bouwland (humusgehalte 3½ %) was de pH goed.
De **fosfaattoestand** hoog.
De **kalitoestand** ruim tot hoog.
De **Mg-toestand** matig.

B. Gewasonderzoek.

1. **Grasland.** Van de hiervoor genoemde graslandpercelen werd gewasonderzoek uitgevoerd op verschillende tijdstippen.
De uitslag was als volgt:

Bemonstering	23/5	31/7	3/10
Gehalte MgO in d.s.	0.19	0.26	0.27
% E.S. in d.s.	17.5	15.5	12.—

Met MgO-gehalte ligt over de gehele lijn laag en dit is o.i. des te meer verwonderlijk daar de grond, blijkens analyse voldoende tot hoog MgO-gehalte heeft.
Het gehalte aan E.S. is over het geheel normaal. Naast het MgO-gehalte werden van de 4 graslandpercelen ook nog de andere macro-elementen in het gras (Meigras) alsmede koper in het mengmonster bepaald.
De gemiddelde cijfers waren (% in d.s.):

Cl	1.12	goed
P_2O_5	0.94	goed
SO_4	0.70	vrij goed
K_2O	4.20	vrij hoog
Na_2O	0.20	laag, zeer grote spreiding (0.10—0.36)
CaO	0.97	goed
Cu (mg/kg)	26,0	hoog, zeer grote spreiding (41.5—9.8)

(Hier werd koper gestrooid!)

2. **Bouwland:** Het MgO-gehalte der onderzochte bieten was laag. Dat van de ingekuilde suikerbieten-koppen en stoppelknollen was voldoende.
De zuur-base evenwichten in de 3 mengmonsters meigras waren als volgt:

zuur/base verhouding	1.28	vrij laag	1.1	laag	2.85	goed
V.T.	346	goed	296	verdacht	1174	zeer hoog
A.A.	456	verdacht	347	verdacht	821	zeer ongunst.
E.A.	— 110	zeer ong.	— 139	zeer ong.	+ 353	ruim
K% van S_3	74	ongunstig	69	verdacht	57	goed
K/Na	49/1	zeer ong.	32/1	zeer ong.	24/1	verdacht
K/Ca	7-8/1	ruim	7/1	ruim	3-4/1	goed
K/Mg	33/1	ongunstig	20/1	verdacht	23/1	verdacht

Gegevens betreffende het bedrijf.
Gemengd bedrijf. Er zijn 4 melkgevende dieren.
Grondsoort: zandgrond.
Bemesting van weiland: N-matig; P en K normaal. Daarnaast nog 20.000 kg stalmest per 3 jaar.
Systeem beweiden: omweiden.
Intensief bedrijf.
Overgang van stal naar weiland: geleidelijk.
Voedingstoestand en haarkleed: goed.
Geen last van kopziekte en/of kalfziekte en andere ziekten.
Van dit bedrijf is einde 1950 een afgeleverd slachtvarken afgekeurd vanwege spierdegeneratie.

11. **C. P. te Stramproy.**

A. Grondonderzoek. 10-5-'51.

1. **Grasland:** De **pH** van de 5 onderzochte percelen grasland was goed te noemen. (variërende van 5.85 tot 6.1).
Het **humusgehalte** was behoorlijk (4½ tot 7 %). Kans op Mn-vastlegging practisch niet aanwezig.
Fosfaattoestand variërende van laag tot hoog, gemiddeld matig.
Kalitoestand matig tot hoog.
MgO-gehalte op 2 percelen matig tot laag, op de rest voldoende tot hoog.

2. **Bouwland.** De onderzochte percelen bouwland (5) verkeerden in de volgende bemestingstoestand:
pH: variërende van 7.05 (1 perceel) tot 4.95, dus van zeer hoog tot zeer laag. Op 2 percelen is de kans op Mn-gebrek aanwezig.
Het **humusgehalte** is matig (2—4 %).
Fosfaattoestand variërende van zeer laag (P-citr. 10) tot voldoende.
Kalitoestand: voldoende.
Mg-toestand: wisselt van laag tot voldoende.

B. Gewasonderzoek.

1. **Grasland.** Van 5 percelen werd een gewasmonster onderzocht. De volgende gehalte-cijfers werden gevonden (% in d.s.):

Bemonstering	14/5		18/7		26/9	
MgO	0.124	laag	0.28	matig	0.35	goed
E.S.	19.	normaal	18	normaal	21.8	goed

Het MgO-gehalte is bij de eerste 2 bemonsteringen laag tot vrij laag te noemen. Het E.S.-gehalte goed.
Van de monsters Meigras werd een mengmonster verder onderzocht op mineralen. De gehalten waren (in % in d.s.):

Cl	1.—	goed
P_2O_5	0.91	ruim
SO_4	0.71	goed
K_2O	3.82	ruim
Na_2O	0.19	laag
CaO	0.78	goed
Cu (mg/kg)	10.—	goed

De verhoudingen tussen de verschillende groepen mineralen in dit monster meigras zijn als volgt:

zuur/base verhouding	1.5	
V.T.	439	goed
A.A.	442	ongunstig
E.A.	— 3	verdacht
K% van S_3	68	verdacht
K/Na	22/1	te ruim, verdacht
K/Ca	5.6/1	iets ruim
K/Mg	24/1	te ruim

Gegevens betreffende het bedrijf.
Gemengd bedrijf. Er zijn 5 melkgevende dieren.
Grondsoort: goede zandgrond en veenachtige zandgrond.
Bemesting weiland: matige N, P en K-bemesting. Verder gierbemesting en ieder jaar 35.000 kg stalmest per h.a.
Systeem van beweiding: rantsoenbeweiding.
Intensief bedrijf.
Overgang van stal naar weiland: geleidelijk.
Voedingstoestand en haarkleed: goed.
Geen last van kopziekte of andere stofwisselingsziekten.
Dieren worden moeilijk drachtig.

12. **J. H. te Meerssen.**

A. Grondonderzoek.

1. **Grasland:** De 4 percelen weiland vertoonden de volgende toestand:
   pH: behalve huisweide, welke een pH had van 7.1, bevonden de percelen zich in een vrij goede kalktoestand.
   Het **humusgehalte** was normaal.
   De **P-citroencijfers** waren laag 10—13, behalve in de huisweide (36).
   De **kalitoestand** was eveneens laag (11—15), behalve in huisweide (51).
   De **magnesiumtoestand** was in huisweide hoog in de andere normaal.
2. **Bouwland:** De twee onderzochte bouwlandpercelen hadden een goed en lage pH, terwijl de **fosfaattoestand** laag was.
   De **kalitoestand** was op 1 perceel laag op het andere voldoende.
   De **magnesiumtoestand** der beide percelen was voldoende.

B. Gewasonderzoek.

1. **Grasland**. Van de 4 percelen weiland werden grasmonsters onderzocht op drie verschillende tijdstippen (zie onderstaand staatje).
Gehalte in % in d.s.:

Bemonstering	25/5		24/7		24/9	
MgO	0.23	vrij laag	0.38	goed	0.38	goed
E.S.	19	normaal	19.3	normaal	20	normaal

Het monster grashooi had een laag asgehalte (6 %) en laag MgO-gehalte.

Verder werd het Meigras dezer 4 percelen in 2 mengmonsters onderzocht op mineralen.

	I		II	
Cl	0.83	goed	1.24	goed
P_2O_5	0.79	goed	0.76	goed
SO_4	0.93	goed	0.78	goed
K_2O	3.18	goed	3.19	goed
Na_2O	0.21	vrij laag	0.21	vrij laag
CaO	1.22	goed	0.92	goed
MgO	0.15	laag	0.11	laag
Cu (mg/kg)	23	hoog	10.2	goed

Wanneer we de verhoudingen der groepen mineralen gaan berekenen krijgen we de volgende gegevens:

	1e monster		2e monster	
zuur/base verhouding	1.7	goed	1.4	vrij laag
V.T.	540	goed	328	te laag
A.A.	315	vrij goed	232	goed
E.A.	+ 225	goed	+ 96	goed
K% van S_3	55	goed	62	goed
K/Na	16/1	ruim	16/1	ruim
K/Ca	3/1	goed	4/1	goed
K/Mg	17/1	goed	24/1	ongunstig

Opm.: alles bij elkaar gezond gras.

De bieten hadden een laag MgO-gehalte.

Gegevens van het bedrijf.

Gemengd bedrijf. Er zijn 5 melkgevende dieren.
Grondsoort: löss.
Bemesting weiland: met N matige, met P, K en Ca sterke bemesting.
Systeem van beweiden: omweiden
Bedrijfsvoering: weinig intensief.
Overgang stal naar weiland: vrij geleidelijk.
Voedingstoestand en haarkleed: goed.
Nooit kopziekte of kalfziekte op het bedrijf gehad.
Geen klachten met drachtig worden.

Wanneer we de analyses in het Meigras op bovengenoemde bedrijven uitgedrukt in de begrippen AA, EA, VT, de zuur/base verhouding (TA), het K% van S_3 (in mill. aeq.), de verhouding K/Na, K/Ca en K/Mg (deze laatste dus als element) per bedrijf samenvoegen in een tabel, waarbij we de ongunstige cijfers onderstrepen en de zeer ongunstige cijfers dubbel onderstrepen, krijgen we het resultaat weergegeven in tabel 1. (Met ongunstig is bedoeld ongunstig in verband met het optreden van kopziekte.)

De kwalificatie ongunstig en zeer ongunstig komt zowel op de bedrijven 1 tot en met 6 (kopziekte bedrijven) als 7 tot en met 12 veel voor. Het merendeel daarvan vindt zijn oorzaak omdat het K-gehalte in het jonge gras volgens de gestelde normen te hoog en het Mg-gehalte in het voorjaarsgras te laag is. Als we aannemen dat de normen in deze juist zijn en deze gegevens vergelijken met de kwalificatie van het K- en Mg-gehalte in de

TABEL 1

		data onderzoek	A.A.	E.A.	V.T.	T.A.*)	K% van Sa	K/Na	K/Ca	K/Mg
1.	J.S. te Neer	22/5	372	+ 192	564	1.65	59	22/1	3.3/1	19/1
2.	Gebr. v. M. te	22/5	246	+ 77	323	1.35	63	23/1	4/1	44/1
	Venray	22/5	230	— 72	168	1.17	70	32/1	6/1	30/1
3.	D. te Lottum	22/5	268	— 14	254	1.25	66	27/1	5.8/1	19/1
4.	v. d. B. te	17/5	391	— 61	330	1.50	65	13/1	5/1	23/1
	Ittervoort	17/5	483	+ 37	510	1.70	60	18/1	4/1	17/1
5.	J.A. te	16/5	304	+ 41	345	1.50	67	26/1	4.5/1	44/1
	Graetheide	16/5	488	— 43	375	1.50	69	45/1	6/1	32/1
6.	H. v. A. te Oler-Grathem	17/5	375	+ 107	484	1.50	58	22/1	3.4/1	23/1
7.	J. D. te Heijthuijsen	18/5	460	— 91	369	1.43	71	48/1	7/1	28/1
8.	C.T. te Nederweert	29/5	172	— 13	159	1.17	65	17/1	4.9/1	39/1
9.	J.D. te	10/5	275	— 181	94	1.10	78	33/1	9/1	42/1
	Merkelbeek	10/5	343	+ 9	352	1.30	70	27/1	6/1	30/1
10.	Th. N. te	23/5	456	— 110	346	1.28	74	49/1	7.8/1	33/1
	Helden	23/5	347	— 139	296	1.10	69	32/1	3.4/1	23/1
		23/5	821	+ 353	1174	2.85	57	24/1	3.4/1	23/1
11.	C. P. te Stramproy	14/5	442	— 3	439	1.50	68	22/1	5.6/1	24/1
12.	J. H. E.te	25/5	315	+ 225	540	1.70	55	16/1	3/1	17/1
	Meerssen	25/5	232	+ 96	328	1.40	62	16/1	4/1	24/1

*) T.A. = zuur/base verhouding.

Opmerking: enkel onderstreept is ongunstig;
dubbel onderstreept is zeer ongunstig.

grondmonsters, dan hebben we sterk de indruk dat wanneer wij de K-waarden van de grond goed noemen (dat is bv. voor zandgrond al naar gelang het %-humus en pH bij een kaligetal van 25 à 30) in het gras, en vooral in het voorjaarsgras, een te hoog K-gehalte te verwachten is. Dat een sterke K-bemesting in de vorm van kunstmest en/of gier predisponerend moet worden geacht voor het optreden van kopziekte is een sterk verbreide mening die door onderzoekingen o.m. van B. Sjollema [18]) en van B. Sjollema, Grashuis, Koetsveld en Lehr [19]), nogmaals is aangetoond en waarbij in de laatstgenoemde publicatie gewezen wordt op een daling van het Mg in het bloed als gevolg van overmaat K in het voedsel. Wat dit aangaat gedraagt het dier zich bij overmaat K in het voedsel dus precies eender als de plant bij overmaat K in de bodem. Bij beide zien we dan een verminderde opname van Mg. Seekles [67]) toonde aan dat het Mg in het bloed daalt bij intoxicaties. In het jonge snelgroeiende gras blijft de eiwitsynthese achter bij de groei, zodat derhalve behalve nitraten veel in opbouw zijnde eiwitachtige tussenproducten uit het gras — als dit gras in grote hoeveelheden wordt opgenomen — in de darm een goede voedingsbodem voor bacteriën gaan vormen en aanleiding geven tot verplaatsing van bacteriën vanuit de dikke darm naar de dunne darm met wijziging van de flora. Hierbij kunnen grote hoeveelheden, in de dunne darm opneembare, biogene aminen — waaronder o.a. het toxische histamine — ontstaan. De ontlasting bij deze dieren ruikt vaak zeer onaangenaam en zuur! Een zure toestand in de darm is gunstig voor de opname van toxische biogene aminen in de darmwand.

Het is dus niet de overmaat K-ionen opgenomen en vastgelegd in de weefsels, doch de intoxicatie indirect mede veroorzaakt door overmaat K in de bodem en via deze door de overmaat K^+ en andere tussenproducten in het jonge gras, die in het voorjaar het reguleringsmechanisme van onze productiedieren onder zware druk plaatst.

De kwalificatie van het Mg-gehalte in de bodem en het te verwachten gehalte in het gras en gewas had een behoorlijke overeenstemming met dien verstande dat wanneer wij het gehalte in de bodem goed plegen te noemen, toch een te laag Mg-gehalte in het voorjaarsgras te verwachten is (zie hiervoor grafiek 1 en grafiek 2).

Zonder het feit te miskennen dat ook de plant tot op zekere hoogte een selectiviteit bezit t.a.v. de opname van de in de bodem aanwezige mineralen ben ik geneigd me af te vragen of het K-getal wat we in de bodem van grasland normaal nomen niet iets lager moet worden gesteld en het Mg-gehalte iets hoger, dit laatste met het oog op het voorjaarsgras.

In dit verband is me een zeer interessant bedrijf bekend. Dit z.g. Bodemvruchtbaarheid-Proefbedrijf staat onder voortdurend toezicht van de Landbouwvoorlichtingsdienst en T.N.O. Het bedrijf is ruim 7 ha. groot. Hiervan is steeds ± 2.6 ha. weiland. Het weiland wordt steeds 3 jaren oud en daarna weer gescheurd en schuift dus regelmatig op. Op dit bedrijf is een regeninstallatie. De bodem is lichte zandgrond. Er worden 6 melkkoeien, 4 stuks jongvee ouder dan één jaar, een paard, varkens en kippen gehouden. Reeds 6 jaren wordt de bemesting zo geregeld dat het K-getal in de bodem uitgesproken laag en het MgO-gehalte hoog is.

De gier gaat naar de percelen bouwland bestemd voor hakvruchten. Het K-getal varieert in de verschillende percelen bouw- en weiland van 8-24

en is gemiddelde voor het weiland 16 à 17. Het MgO-gehalte is gemiddeld ± 60 à 65. Het P (citroen) is ± 45, de pH ± 6.
De bodemopbrengst van het bouwland en weiland is zeer goed. Rantsoenbeweiding heeft steeds plaats. De N-bemesting op het weiland is groot. Verdeeld over het seizoen worden 1000 kg kalkammon per ha gegeven. Er wordt volop hooi gewonnen (voor de staltijd ± 10 kg per dag per dier). De productie van het vee is goed.

Dat op dit bedrijf in 6 jaar tijd geen kopziekte voorkwam zegt uiteraard weinig. Wel blijkt hieruit dat een goede bodemopbrengst ook bij een lager K-getal en goede Mg-voorziening mogelijk is.

Uit de mededelingen t.a.v. de bedrijven 1 tot en met 12 is reeds gebleken dat de eerste 6 genoemde bedrijven z.g. kopziekte-bedrijven zijn, terwijl op de bedrijven genummerd 7 tot en 12 geen kopziekte voorkwam. Hierbij dient te worden opgemerkt dat op het bedrijf no. 9 (een bedrijf met 27 melkgevende dieren) vroeger, meerdere jaren terug, wel een keer kopziekte is voorgekomen.

Op de bedrijven 1, 3 en 5 hadden de eigenaren in verband met het steeds optreden van kopziekte zelf reeds maatregelen getroffen om de kans op het optreden van deze ziekte te verminderen.

Op bedrijf 1 werd in het voorjaar, waarin dit onderzoek begon, op het grasland een lagere N-bemesting toegediend dan in voorafgaande jaren.
Op bedrijf 3 werden de melkkoeien verkocht en vervangen door andere.
Op bedrijf 5 werd in het voorjaar 150 kg kieseriet per ha gestrooid om een betere Mg-voorziening te verkrijgen.

Met het oog op dit onderzoek is het misschien jammer dat deze wijzigingen hebben plaats gehad. Het valt echter niet te verwonderen dat de veehouder die met deze moeilijkheden te kampen heeft, maatregelen neemt om de toestand te verbeteren.

Dit neemt niet weg dat we de eerste 6 bedrijven als „kopziekte bedrijven" kunnen aanmerken.

De bedrijfsomstandigheden en het klimaat zijn trouwens ieder jaar wisselend van karakter en zouden zelfs als we van proefbedrijven gebruik gemaakt hadden jaarlijks niet gelijk geweest zijn.

Bij een beschouwing van tabel 1 is reeds gebleken dat de ongunstige mineraal verhoudingen in het gras zeker niet de enige of sterk dominerende factor is die als oorzaak van kopziekte moet worden aangemerkt. Indien dit wel het geval was zouden we bij de eerste 6 bedrijven (kopziekte bedrijven) de qualificatie ongunstig en zeer ongunstig in een aanmerkelijk groter aantal moeten aantreffen dan t.a.v. de bedrijven 7 tot en met 12. Dit is niet het geval.

Het dier blijkt dus een sterk selectief vermogen te bezitten t.a.v. de opname respectievelijk afgifte van de in het voedsel aanwezige mineralen.
Er is geen reden om in onze verdere beschouwing de bedrijven in de twee groepen, kopziekte- bedrijven en bedrijven waarop geen kopziekte voorkwam, te blijven onderscheiden.

Uit bovenstaande mogen we niet de conclusie trekken dat absolute tekorten of zeer sterke overmaat niet te vrezen zijn en zelfs niet dat de ongunstige factoren die in deze tabel tot uitdrukking komen het fysiologisch-biochemisch evenwicht niet in ongunstige zin zouden beinvloeden. Dit is

zeker wel het geval. *)Wanneer er echter niet meer ongunstige factoren samenspelen, zal het regulerend systeem deze ongunstige factoren als regel wel voldoende weten te neutraliseren, zodat het fysiologisch-biochemisch evenwicht wel wat meer labiel wordt, doch niet wordt verstoord.
Wanneer we in het Mg%, uitgedrukt als MgO in de droge stof bij de analyse gevonden in de grasmonsters in het voorjaar, zomer en herfst uitzetten in een grafiek (zie grafiek 1) **dan valt ons op dat het Mg-gehalte in het voorjaarsgras het laagst is.** Dit zien we zowel in grafiek 1, betrekking hebbende op het MgO-gehalte in het voorjaarsgras, zomergras en herfstgras zowel voor de bedrijven 1 tot en met 6 als voor de bedrijven 7 tot en met 12. Ook in grafiek 2, waarin de gemiddelde MgO-waarden onder A voorjaarsgras, B zomergras en C herfstgras van de 12 bedrijven werd uitgezet komt dit nog eens duidelijk tot uitdrukking.
Het snelgroeiend gras heeft blijkbaar onvoldoende tijd om voldoende Mg op te nemen en vast te leggen. Deze bevinding stemt volledig overeen met de waarnemingen gedaan door Deij s-Bosch [20]).
Zoals reeds werd opgemerkt bezit het dierlijk organisme weinig mogelijkheid om Mg in depôt te houden. Daarbij is bekend dat bij intoxicaties Mg verloren gaat. (Seekles [6])[7])).
De selectiviteit t.a.v. de opname van Mg is veel kleiner dan bv. t.a.v. K en Na.
We komen hierop later terug.

IV. CHEMISCHE BEPALINGEN IN HET BLOEDSERUM. (1951—1952)

In het begin (A) en einde (B) van het verblijf in het weiland en in het begin (C) en einde (D) van de staltijd werden bloedmonsters genomen op de 12 bedrijven waarvan de grond- en grasmonsters werden onderzocht.
Bij het nemen van de monsters werd erop toegezien dat uitsluitend monsters werden genomen van dieren die op het bedrijf waren geboren of als jong dier op het bedrijf waren aangevoerd. Dit was niet mogelijk op bedrijf 3 waar de veestapel werd vervangen. De bloedmonsters werden zoveel mogelijk genomen van dieren die reeds drie maal hadden gekalfd. Verder werd er rekening mee gehouden dat de dieren zoveel mogelijk verspreid over het jaar moesten afkalven of hadden afgekalfd. (Dit is in Limburg wel mogelijk, al kalven ook in Limburg wel aanmerkelijk meer dieren in het vroege voorjaar dan in het verdere verloop van het jaar. Dit is echter niet in die mate het geval zoals over het algemeen elders.) Verder werd er zoveel mogelijk voor gezorgd dat het dier dat in de eerste monstername werd betrokken, gedurende de gehele proef in het onderzoek betrokken zou blijven. In dit laatste ben ik, wat wel begrijpelijk is, niet volledig geslaagd. In drie gevallen bleek dat een dier waarvan in de aanvang monsters waren genomen, van het bedrijf werd afgevoerd, zodat hiervoor een ander dier in het onderzoek werd opgenomen.
De resultaten van het onderzoek worden in grafieken weergegeven als gemiddelden per seizoen A, B, C en D, zowel per bedrijf als van de bedrijven

*) Ernstige tekorten zijn nog meer te verwachten t.a.v. de micro-elementen b.v. van J, Mn, Co, Cu en eventueel zelfs van Fe.

bij elkaar en verder eveneens per seizoen van alle dieren en tenslotte van alle dieren gezamenlijk betrekking hebbende op het gehele onderzoek.
Bij nadere beschouwing van de gevonden waarden bleek het overbodig de resultaten van het onderzoek per dier per bedrijf te vermelden. In totaal kwamen ieder seizoen ongeveer 45 dieren voor bloedonderzoek in aanmerking. Als een dier ziek was op het moment van monstername werd geen bloedmonster genomen. Op bedrijf 5 heerste bij het onderzoek, einde staltijd (B) mond- klauwzeer. Derhalve bleef dit bedrijf toen buiten het onderzoek. Na de eerste monstername (A) in het begin van de weideperiode bleken verschillende monsters minder geschikt voor K- en Na-onderzoek, zodat dit onderzoek toen achterwege bleef. In grafiek 8, 12 en 13 hebben we daarom enkele K- en Na-waarden opgenomen eveneens verkregen bij bepalingen gedaan in het voorjaar 1951 voor het merendeel bij andere dieren dan de dieren die regelmatig bij dit onderzoek betrokken waren.
De bepalingen werden verricht onder de dagelijkse leiding van de heer J. Vincken, chef analist in ons laboratorium (Gezondheidsdienst voor dieren in Limburg).
Het lijkt gewenst hieronder mede te delen de methoden toegepast bij de bepaling van de chemische bestanddelen in het bloedserum.

1. **Calcium** werd bepaald door aan het serum ammoniumoxalaat toe te voegen, waardoor calcium neerslaat als calciumoxalaat. Na centrifugeren en uitwassen lost men het Ca-oxalaat op in verdund zwavelzuur en titreert het vrijgekomen oxaalzuur met een gestelde $KMnO_4$-oplossing. (Clark en Collip)
2. **Magnesium** werd bepaald door in het met trichloorazijnzuur onteiwit serum in alkalisch milieu m.b.v. titaangeel de rode kleur van magnesium-hydroxyde-titaangeel te ontwikkelen. De magnesiumconcentratie werd dan in een Beckman spectrofotometer model B bij licht $\lambda = 560$ bepaald. (Orange en Rhein)[28].
   Bovengenoemde magnesiumbepaling werd door ons gekozen omdat deze o.i. minder aanleiding geeft tot fouten en daardoor meer constante uitkomsten geeft dan de methode waarbij het Mg neergeslagen als magnesiumammoniumfosfaat na centrifugeren en herhaaldelijk uitwassen (waarbij verliezen kunnen ontstaan) colorimetrisch wordt bepaald, na behandeling met het reagens bevattende molybdeenzuur, hydrochinon en natriumbisulfiet (Briggs).
   Beide methoden werden in een groot aantal monsters met elkaar vergeleken. Wij vonden met de door ons toegepaste methode gemiddeld 0,35 mg% meer dan met de methode van Briggs. In meervoud uitgevoerde bepalingen in een serummonster uitgevoerd volgens Orange en Rhein geven geen afwijkende uitkomsten.
3. **Fosfor** werd bepaald als anorganisch fosfaat in serum na onteitwitten met trichloorazijnzuur. Na toevoegen van ammoniummolybdaat ontstaat een complexe fosformolybdaat-verbinding, welke door reductie met 1.2.4. aminonaftolsulfonzuur overgaat in een blauwgekleurde verbinding die met licht van $\lambda = 610$ in een spectrofotometer bepaald wordt (Briggs).
4. **Kalium** werd in onteiwit serum bepaald door kalium met natriumcobaltnitrietoplossing als kaliumnatriumcobaltnitriet $K_2NaCo(NO_2)_6$ neer te slaan.

Na centrifugeren en uitwassen wordt het nitriet in het neerslag kwantitatief bepaald door oxyderen met overmaat cerisulfaat en de overmaat jodometrisch terug te titreren.
Bij iedere bepaling werd steeds een standaard K-oplossing meegetitreerd om op deze manier het K-gehalte van het neerslag te kunnen vaststellen daar een deel van het kalium als $K_3Co(NO_2)_6$ kan neerslaan. (K r a m e r en T i s d a l l).

5. **Natrium** werd in onteiwit serum bepaald door het neer te slaan met overmaat uranyl-zinkacetaatreagens, waarna gravimetrisch de hoeveelheid natrium werd bepaald. (B u t l e r en T u t h i l l.)

De resultaten van het bloedonderzoek hebben we verzameld in de grafieken 3 tot en met 13.
De aanduiding A geeft aan dat het onderzoek betrekking heeft op de monstername in het begin van de weideperiode (Mei), de laatste tijd van de weideperiode = B (Sept.), begin stalperiode = C (± Dec.) en einde stalperiode D (± Mrt.).
De grafieken 3 tot en met 7 tonen aan dat de resultaten van het onderzoek t.a.v. Ca, Mg, P, K en Na op de kopziekte-bedrijven 1 tot en met 6, vergeleken met de bedrijven 7 tot en met 12 waar nooit kopziekte voorkwam geen significante verschillen te zien geven. Op bedrijf 4 ligt de Ca-spiegel hoog. Hiervoor kan geen oorzaak worden aangegeven. Dat op dit bedrijf het K-getal in de grond aan de lage kant was en de pH aan de hoge kant kan hiervoor zeker niet in het geding worden gebracht. In het gewas geeft het K- en Ca-gehalte op dit bedrijf trouwens weinig aanleiding tot opmerking.
Op grond van het bloedonderzoek is eveneens geen aanleiding om de bedrijven 1 tot en met 6 en de bedrijven 7 tot en met 12 afzonderlijk te bespreken.
Uit grafiek 4 blijkt wel duidelijk dat het Mg-gehalte in het bloedserum bij A, dat is in het voorjaar in het begin van de weidetijd (Mei), het laagst is. Slechts op één bedrijf n.l. op bedrijf 10 is dit niet het geval. Hier was het gemiddelde in September lager, terwijl op bedrijf 12 het Mg-gehalte in het bloedserum op het einde van de staltijd en in het begin van de weidetijd gemiddeld gelijk was.
In grafiek 8 waarin de gemiddelden van alle dieren per seizoen zijn uitgezet blijkt ook duidelijk dat het Mg-gehalte in het bloed in Mei het laagst is.
Grafiek 8, betrekking hebbende op het Ca, P, K en Na geeft ook hier geen aanleiding tot het maken van opmerkingen. (Het Ca was in September wel iets lager).
Op het Mg-gehalte dat in het voorjaar het laagst is komen we later terug.
De grafieken 9 tot en met 13 hebben betrekking op de Ca, Mg, P, K en Na-waarden, in het bloedserum van alle dieren die onderzocht werden, wederom verdeeld in A begin weidetijd (Mei), 8 tamelijk op het einde van de weidetijd (Sept.), C in het begin van de staltijd, nadat de dieren aan het stalvoer waren aangepast (Dec.) en D tamelijk op het einde van de staltijd (Mrt.).
Ieder hokje in deze grafiek stelt voor een bloedonderzoek van een dier t.a.v. het desbetreffende element.
Ten aanzien van het Ca (zie grafiek 9) is op te merken dat het aantal

afwijkende waarden niet kenmerkend is. Wat hier meer opvalt dan in grafiek 8 is, dat er toch wel een verschuiving van de gemiddelde waarde valt waar te nemen in de richting van een lager Ca-gehalte bij D (dus in Sept.). Het aantal gevallen waarin minder dan 9 mg% wordt gevonden blijkt in September groter dan in de andere seizoenen.
Het Mg (zie grafiek 10) is in Mei als de dieren sinds kort in het weiland zijn gemiddelde duidelijk iets lager dan in de andere seizoenen. Verder valt op dat de spreiding van het Mg-gehalte in September het kleinst schijnt te zijn. Deze is in elk geval in dit seizoen kleiner dan we bij het Ca-gehalte zien. Op het lage Mg-gehalte in het voorjaar komen we nog terug.
De spreiding van het P (zie grafiek 11) is weer veel groter. Aanmerkelijke seizoensverschillen zijn hierin niet te onderkennen. Ik had in verhouding een groter aantal vrij hoge waarden in Mei verwacht.
De spreiding van het K (zie grafiek 12) is ongeveer gelijk aan die van Ca en P. Als we rekenen dat het K-gehalte, uitgedrukt in mg%, ruim 2x zo groot is als dat van Ca en we zien bij Ca een spreiding van ± 8 tot 12 mg% en bij K van ± 16 tot 26 mg% dan is dat in verhouding ongeveer gelijk.
Seizoenschommelingen zijn niet aanwijsbaar. Het valt op dat de gemiddelde waarde in ieder seizoen gelijk is. (zie hiervoor grafiek 8.)
Ook ten aanzien van het Na (grafiek 13) zijn noch ten aanzien van de spreiding, noch ten aanzien van de seizoenen opmerkingen te maken.
Het meest opvallende wat we in de grafieken 4 tot en met 13 hebben aangetroffen is wel dat het Mg-gehalte van het bloed in Mei als de dieren pas in het weiland zijn, gemiddeld lager is dan in de andere seizoenen.
In dezelfde tijd dat wij dit onderzoek verrichtten waren we bezig met een onderzoek bij varkens in verband met het aantreffen van spierdegeneratie bij slachtvarkens.
In de maanden April t.m. October 1951 werd in ± 150 bloedmonsters afkomstig van slachtvarkens o.m. het Mg-gehalte bepaald. Een correlatie tussen het Mg-gehalte in het bloed en de kans op optreden van spierdegeneratie werd daarbij niet gevonden. Voor de wijze waarop de bloedmonsters werden genomen moge ik verwijzen naar het destijds in het Tijdschrift voor Diergeneeskunde gepubliceerde artikel over spierdegeneratie bij varkens (T a c k e n [10]).
Toen we de onderzochte monsters, genomen tussen half April en 15 Juni, en de monsters, genomen van 15 Juni tot en met October, gingen splitsen en in een grafiek gingen uitzetten kregen we het resultaat weergegeven in grafiek 14.
Op I werden uitgezet de varkens met spierdegeneratie na 15 Juni;
Op II werden uitgezet de normale varkens na 15 Juni;
Op III werden uitgezet de varkens met spierdegeneratie vóór 15 Juni;
Op IV werden uitgezet de normale varkens vóór 15 Juni.
We zien dat tussen varkens met en zonder spierdegeneratie geen verschil bestaat. We mogen I en II dus bij elkaar optellen en III en IV eveneens. Wanneer we dat doen krijgen we de grafiekjes V en VI, waarvan V de Mg-gehalten aangeeft van bloedmonsters afkomstig van slachtvarkens genomen van April tot 15 Juni en VI de Mg-gehalten aangeeft van bloedmonsters genomen van 15 Juni tot eind October. Voor alle monsters geldt dat ze genomen werden bij slachtrijpe varkens. **Ook hier blijkt duidelijk**

dat het Mg-gehalte in het bloed bij varkens in het voorjaar lager is dan in de zomer en herfst.

V. CONCLUSIE.

Wanneer we de resultaten van het grondonderzoek, het gewasonderzoek en die van het bloedonderzoek naast elkaar stellen dan blijkt daaruit de correlatie tussen de bevindingen bij het grondonderzoek en die bij het gewasonderzoek groter te zijn dan de correlatie tussen de bevindingen bij het gewas en het dier.

Dit is zonder meer te verwachten! De selectiviteit van de plant t.a.v. de opname van de in de bodem beschikbare elementen is zeker niet gering. Op zijn beurt beschikt het dier over een uitgebreid systeem waardoor opname en afgifte in sterke mate kunnen worden gereguleerd, zodat het zeer begrijpelijk is dat de afspiegeling van de mate waarin de macro- en microelementen in het lichaam worden aangetroffen bij het dier in sterkere mate naar het normale niveau worden gedrongen dan dit voor de plant mogelijk is. Dit wil natuurlijk niet zeggen dat wanneer er sterke overmaat of meer nog wanneer er een absoluut tekort in aanbod van een of meer elementen in het voedsel bestaat het reguleringssysteem daardoor niet zou worden belast en niet labieler zou worden.

Door de grote opvoering van de productiviteit en door het „kunstmatige" van de voedermiddelen worden de verteringsorganen overmatig belast. Langdurige toediening van in zeker opzicht onvolwaardig voedsel (stalvoeding) — waarbij we op gemengde bedrijven tevens denken aan het voeren van grote hoeveelheden zure kuil en waarbij vooral wanneer deze kuil bereid is met anorganische zuren grote hoeveelheden zuur-reagerende stoffen uit het lichaam moet worden geëlimineerd — vormen een zware belasting voor het regulerend systeem. De nieren moeten de zure uitscheidingsproducten neutraliseren door ze te binden aan mineralen en de hoeveelheid urine te vermeerderen.

Vanwege de grote productie die van het dier wordt gevraagd, is ook de stofwisseling, dus de functie van de cellen, in diverse weefsels opgevoerd. Hierbij spelen het autonome zenuwstelsel en vooral ook hormonen een grote rol waarbij de hypophyse (en de neurogene secretie in de hypothalamus) als activator van de „perifere" klieren met interne secretie een dirigerende rol vervult. De schildklier-functie is vooral van belang in verband met de stofwisseling; de bijschildklier in verband met de Ca- en P-huishouding; de bijnierschors in verband met de K, Na en Cl-huishouding; het bijniermerg in verband met het autonome zenuwstelsel en de glucose stofwisseling waarvoor ook de Langerhanse eilandjes en ook al weer de bijnierschors belangrijk zijn.

Dat de hypophyse hierbij een rol speelt blijkt meerdere malen als wij manifest kopziekte zien optreden kort nadat de dieren in het weiland komen, terwijl ze nauwelijks van het jonge gras hebben gegeten of bij het invallen van slecht weer. De functie van de hypofyse is n.l. ook in sterke mate afhankelijk van psychische invloeden.

Het detoxicatie-apparaat, waarin de lever een belangrijke rol speelt is eveneens voortdurend zwaar belast temeer nog omdat in de overbelaste darmen een opname van grote hoeveelheden toxische stoffen dreigt.

Om stofwisselingsziekten, kopziekte, kalfziekte, acetonurie zoveel mogelijk te voorkomen is het noodzakelijk dat wij met al deze factoren, dat zijn dus

alle componenten die het fysiologisch-biochemisch evenwicht bepalen, rekening houden.

We gaan in onze verdere beschouwing uit van de veronderstelling dat het aantal verstrekte voedereenheden goed is.

Wat betreft de mineraal-voorziening is het noodzakelijk om tijdens de stalvoeding daaraan extra aandacht te besteden. Behalve het verstrekken van rundvee-mineralen in het krachtvoer is het noodzakelijk om bij het voeren van hakvruchten (bieten) en vooral bij het verstrekken van veel kuilvoer b.v. 2 eetlepels krijt en 1 eetlepel keukenzout aan iedere melkkoe (ook droogstaande melkkoe) per dag extra te geven. Dit is vooral van belang bij A.I.V.-kuil. Hierdoor zal dit voer ook beter tot zijn recht komen. Wat betreft de K-voorziening van het jonge gras, werd er reeds op gewezen dat het ware te overwegen het kali-getal in de bodem van grasland, waarop de mate van de eventueel te verstrekken K-bemesting wordt gebaseerd, wat lager te stellen. Hoog K-gehalte van de grond vermindert de Mg-opname door de plant.

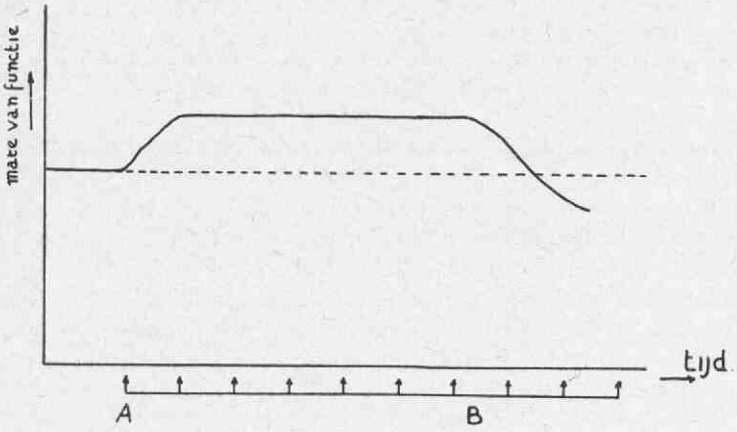
Het normale MgO-gehalte in de bodem zouden we wat hoger willen stellen. In dit onderzoek kwam, in overeenstemming met D e ij s-B o s c h [20]), duidelijk tot uiting dat het MgO-gehalte dat we in het jonge gras mogen verwachten, over het algemeen laag is.

Verder bleek uit dit onderzoek dat het Mg-gehalte in het bloed bij onze productiedieren, althans bij ons rund en varken, in het voorjaar eveneens het laagst is. Dat dit het gevolg is van de langdurige wintervoeding op stal, tengevolge van een zwaardere belasting van het detoxicatievermogen, lijkt niet waarschijnlijk. Uit grafiek 8 blijkt namelijk dat het gemiddeld Mg-gehalte in het bloed in Maart zeker niet is verlaagd. De daling van het Mg in het bloed zal dus ontstaan in het voorjaar als de dieren pas in het weiland zijn. Een feit is, zoals door S e e k l e s [6 7]) is aangetoond, dat tengevolge van intoxicatie-toestanden het Mg in het bloed daalt en dat intoxicatie tengevolge van de abnormale consistentie en samenstelling van het jonge gras (dysbacterie) zoals boven reeds werd beschreven ernstige vormen kan aannemen. S e e k l e s [21] heeft daarnaast bewezen dat een extra voorziening van Mg in het voorjaar (kopziekte koekjes) in sterke mate kopziekte kan voorkomen. (S e e k l e s, B o g a e r d t [22]). Dat de dosis van het te verstrekken Mg volgens onze begrippen zeer hoog is, doet niet ter zake. Blijkbaar moet de dosis zo hoog worden genomen daar anders door de darm niet voldoende wordt opgenomen.

Verder is door B. S j o l l e m a c.s. [19]) aangetoond dat een zeer ruime K-voorziening in het voedsel een daling van Mg in het bloed tot gevolg heeft. Een feit is verder dat het dierlijk lichaam niet in staat is grote hoeveelheden Mg in de weefsels in depôt vast te leggen zoals dit over het algemeen bij andere mineralen wel het geval is.

We dienen de klieren met interne secretie ter ondersteuning van het regulerend systeem te hulp te komen. Door de verhoogde stofwisseling functioneren deze klieren sterk. De hypofyse zal deze klieren des te meer activeren naarmate de functie uit eigen vermogen minder is. Prof. S e e k l e s heeft voor enkele jaren in deze richting reeds proeven genomen waarbij aan drachtige dieren koekjes werden verstrekt waarin J was verwerkt. Het is bekend dat het hypofysegewicht bij het verstrekken van extra J bij koeien van hetzelfde ras, die verder onder dezelfde omstandigheden

verkeren, kleiner wordt. Theoretisch is dit te verklaren door aan te nemen dat de schildklier bij een extra J-voorziening een grotere eigen functie zal hebben, dus minder door de hypofyse door middel van het thyreotrope hormoon behoeft te worden geactiveerd.
Indien de klieren met interne secretie door onvoldoende eigen functie voortdurend in sterke mate door de hypophyse geactiveerd moeten worden bestaat het gevaar dat deze klieren **op de duur** hypertrofiëren en daarbij vermoeid raken. Dit is in zekere zin te vergelijken met het adaptatie syndroom van S e l y e of de z.g. vegetatieve stygmatisatie.
We zouden ons dit kunnen voorstellen, zoals dit ter verduidelijking is aangegeven in afbeelding 2.



Afbeelding 2.

- - - - - - - eigen functie van de normale klier

——— functie tengevolge van een permanente prikkeling vanaf A b.v. door een adenotroop hormoon v. d. hypophyse. Bij B daalt de functie ondanks de prikkeling vanwege „vermoeidheid" zelfs beneden het normale.

Als de lijn, die de mate van functie van de klier met interne secretie aangeeft, beneden het normale daalt ondanks de stimulering door de hypofyse zouden we kunnen spreken van de paradoxale fase waarin de desbetreffende klier met interne secretie qua functie op de duur door vermoeidheid is komen te verkeren.
Noodslachtingen van koeien met kalfziekten en acetonurie en ook wel bij koeien met kopziekte en verder in een zeer groot percentage van de varkens in nood gedood vanwege acute hartdood (stille begaving-longoedeem) en bij normale slachtingen van varkens waarbij achteraf spierdegeneratie wordt aangetroffen, vinden we vergrote schildklieren en vergrote bijnieren. (G l ä s s e r [4] en T a c k e n [10]).
Wat onze koeien betreft speelt deze hormonale kwestie bij kalfziekte en acetonurie een nog grotere rol dan bij kopziekte (T a l s m a [23 24 25]). Bij chronisch verlopende kopziekte waarbij moeilijk herstel was te verkrijgen, zagen we echter ook bij deze vorm van kopziekte wel herstel na

een injectie met een matige dosis (b.v. 75 eenheden) cortison (A.C.T.H.) en/of tachysterine *).

Wat betreft de klieren met interne secretie zullen wij het gemakkelijkst de schildklier met een extra toediening van J te hulp kunnen komen.
Het lijkt gewenst hier een kort overzicht te geven omtrent een 3-tal bedrijven ten aanzien waarvan ons advies werd gevraagd in verband met het meerdere jaren achter elkaar optreden van kopziekte.

A. Bedrijf H. te Nieuwstadt. Op dit zeer intensief bedrijf, waar ± 10 melkkoeien worden gehouden, kwamen de laatste jaren in het voorjaar 3-5 gevallen van kopziekte voor. De bedrijfsvoering werd niet gewijzigd.

B. Bedrijf C. te Munstergeleen. Op dit eveneens zeer intensief bedrijf waar ± 10 melkkoeien worden gehouden, kwamen de laatste jaren in het voorjaar 3-6 gevallen van kopziekte voor. De bedrijfsvoering werd niet gewijzigd.

C. Bedrijf C. te L. Dit is een zeer bijzonder bedrijf, dat wat de bemesting betreft een sterke N-voorziening uit de lucht ontvangt. Het is gelegen ten oosten van een industrieel groot-bedrijf, waar enorme hoeveelheden nitreuze dampen door schoorstenen naar buiten komen. Daar de wind overwegend westelijk is, komt vooral bij vochtig weer en neerslag, veel N op dit bedrijf neer.
Als veelzeggende bijzonderheid is nog mede te delen, dat prikkeldraadomrastering hier na twee jaar tot roest vergaat.
Het grondonderzoek toonde op dit bedrijf als afwijking gemiddeld een te hoge K-voorziening en een te lage Mg-voorziening.
Het bouwland vertoont een vlotte groei, de gewassen zijn laat rijp. De granen legeren.
Het bedrijf heeft 13 ha weiland, waarvan 2 ha gehooid werd en verder 2 ha boomgaard zijn. Sinds 5 jaren werd geen gier op het weiland gebracht en geen N gemest. In 1955 werd een klein hoeveelheid kalkammon en 40 % kali gegeven. De productie van het vee is goed. De grasgroei is buitengewoon welig. Op dit bedrijf kwamen de laatste jaren steeds meerdere gevallen van kopziekte voor. In het voorjaar 1955 waren op dit bedrijf 16 melkgevende dieren. In het voorjaar 1955 kwam veertien maal kopziekte voor, waarvan 2 maal bij vaarzen. In het voorjaar werd vee aangekocht voor de vetweiderij. In totaal werden op ± 9 ha weiland 50 stuks vee geweid, waarvan 47 in het voorjaar reeds ouder dan 1 jaar waren. Dit bewijst wel dat de grasgroei buitengewoon welig was.
Rantsoenbeweiding had niet plaats. Er was steeds volop gras. Voor het bedrijf werd volop hooi geoogst.
Op dit bedrijf werd in de eerste maanden van 1956 in verband met het Mg-tekort in de bodem, kieseriet gestrooid.

Het advies was verder voor de drie bedrijven hetzelfde, zodat:

1e. extra mineralen werden bijgevoerd in de vorm van 2 volle eetlepels krijt en 1 volle eetlepel keukenzout per dag. (Alle drie de bedrijven zijn gemengde bedrijven, zodat 's winters kuilvoer wordt verstrekt.)

*) In de vorm van AT_{10} van Bayer of Merck.

2e. vanaf Januari 60-70 mg. J per dier per dag werd bijgevoerd in de vorm van KJ, opgelost in water *)

3e. overeenkomstig het voorschrift van Prof. S e e k l e s Mg-koekjes werden bijgevoerd, vanaf 7 dagen vóór het weide-seizoen en verder in het voorjaar in het weiland.

Het resultaat was als volgt:

a. Op het bedrijf H. te Nieuwstad werd geen geval van kopziekte geconstateerd.

b. Op het bedrijf C. te Munstergeleen werd éénmaal (± 20 Juni) een dier 's morgens dood in het weiland aangetroffen. Waarschijnlijk was dit een geval van kopziekte.

c. Op het bedrijf C. te L. kwamen 4 gevallen van kopziekte voor. In drie gevallen waren het dieren aangekocht op het einde van april tot einde van mei 1956. Het ander dier was een koe die tot het bedrijf behoorde. Deze stond op stal bij 7 andere guste dieren en had op stal evenals deze geen J gehad omdat veehouder meende dat ook deze koe niet drachtig was.

Van de 6 aangekochte dieren die dus vooraf geen J hebben gehad, hebben dus 3 dieren kopziekte gekregen en evenzo het enige drachtige dier van het bedrijf zelf dat geen jodium kreeg.

Bij de 14 drachtige, hoogdrachtige en/of melkgevende dieren die vooraf wèl J kregen is op dit bedrijf dit jaar geen kopziekte voorgekomen.

(Het vorig jaar — toen geen J werd gegeven — kwam bij 16 dieren 12 maal kopziekte voor.)

Dit resultaat bevestigt de opvatting dat het terugdringen van de kans op het optreden van kopziekte voor een aanmerkelijk deel gezocht moet worden in een ondersteuning van het regulerend systeem.

Naast de middelen, die hiervoor t.a.v. de bedrijven H., C. en C. reeds aangegeven werden, dient overwogen te worden of een gunstige beïnvloeding van het regulerend systeem niet evenzeer mogelijk is door een ondersteuning van het detoxicatievermogen. Dit lijkt des te meer aantrekkelijk, omdat bij onze melkkoeien kort na de partus vaak een min of meer gedegenereerde lever wordt aangetroffen. Bij kalfziekte-koeien en acetonuriekoeien vinden we deze altijd en ook vrijwel altijd bij kopziekte-koeien. Dit betekent dat het grote ontgiftingsorgaan (de lever) juist in de meest critieke tijd als de produktie hoog is — dit is veelal in het voorjaar — in een ongunstige conditie verkeert.

Het ligt voor de hand om aan te nemen dat kaliumchloraat — dat zo'n uitstekende dienst bewijst bij de therapie bij ketogene toestanden door stimulering van de intermediaire stofwisseling (en de bevordering van de oxydatie en de decarboxylatie in de lever) — het detoxicatie-vermogen bij onze produktie-dieren kan verhogen.

Het is meer dan het overwegen waard in dit opzicht proeven te nemen waarbij kaliumchloraat wordt toegevoegd aan de gebruikelijke mineralen, voor drachtige koeien en koeien die sinds kort gekalfd hebben. In verband met kopziekte zou speciaal aandacht geschonken kunnen worden aan het verstrekken van kaliumchloraat op het einde van de staltijd en in koekjes

*) Wellicht was 50 mg J ook voldoende geweest.

in het begin van de weidetijd. Het lijkt evenzeer de moeite waard proeven te nemen met kaliumchloraat toegevoegd aan mineralen voor varkens, speciaal voor het jonge snelgroeiende varken.
(Ter ondersteuning van deze gedachte, moge nog opgemerkt worden, dat aangenomen mag worden dat het Mg^{++} ook een functie heeft als katalysator bij oxydatieve processen in het organisme, zodat het zeer waarschijnlijk is dat door de Mg-koekjes vlgs. Prof. S e e k l e s eveneens het detoxycatie-vermogen wordt versterkt.)
In principe kan men bezwaar hebben tegen het al te kunstmatig preventief opvoeren van het regulerings-systeem, omdat het dier daardoor op kunstmatige wijze betere kansen krijgt, zodat op de duur door mindere selectie dieren, die in dit opzicht een mindere weerstand hebben, verkregen kunnen worden. Door de hoog opgevoerde „kunstmatigheid" van het voedsel en de hoog opgevoerde produktie-eisen bij verschillende landbouwhuisdieren, worden we hiertoe gedwongen daar door deze factoren het regulerings systeem bij deze dieren uitermate zwaar op de proef wordt gesteld. De bezwaren aan een ondersteuning hiervan zijn trouwens aanmerkelijk minder dan de bezwaren die men bv. kan hebben tegen het preventief gebruiken van antibiotica, waarbij de kans bestaat op het persisteren en tot ontwikkeling komen van smetstof-stammen, die voor het desbetreffende antibioticum ongevoelig zijn en waarbij de in de darmen aanwezige normale bacteriën-flora totaal kan veranderen.

Samenvatting:

Besproken worden aspecten ten aanzien van het regulerend systeem en de verhouding bodem-plant-dier in verband met enkele stofwisselingsziekten.
Bij het onderzoek kwam onder meer tot uitdrukking dat het Mg-gehalte in het voorjaarsgras gemiddeld lager is dan in de zomer en herfst.
Het Mg-gehalte in het bloed bleek zowel bij de melkkoe als bij het varken in het voorjaar het laagst te zijn.
Afgezien van het feit dat een ruime K/Na, K/Ca en K/Mg verhouding in het voorjaarsgras ongunstige factoren zijn waardoor de kans op het optreden van bv. kopziekte bij koeien groter wordt en hiermede zeker rekening dient te worden gehouden bij de bemesting van de bodem komt de schrijver tot de conclusie, dat het gewenst is het regulerend vermogen bij onze produktie-dieren te stimuleren.
In dit opzicht is het gewenst aan melkgevende dieren vooral op gemengde bedrijven waar 's winters veel kuilvoer wordt gevoerd extra mineralen bij te geven in de vorm van krijt en keukenzout en ter stimulering van de schildklier bv. 50-70 mg. J per dag te verstrekken.
Het detoxicatie-vermogen kan verhoogd worden door Mg-koekjes te verstrekken vlgs. Prof. Seekles.
Daarnaast ware te overwegen proeven te nemen met kaliumchloraat toegevoegd in mineralen voor rundvee en eventueel in mineralen bestemd voor varkens.

Summary:

Various aspects of the regulatory system and the soil-plant-animal relationship are discussed from the point of view of their bearing on a number of metabolic disorders.
The investigation brought to light, inter alia, that the Mg content of grass in springtime was on the average lower than that in summer and autumn.
In both the cow and pig the Mg content of the blood likewise appeared to be lowest in spring.
Apart from the fact that a high K/Na, K/Ca and K/Mg ratio are unfavourable fac-

tors, as a result of which the dangers of grass tetany in cattle, for example, are greater and this aspect should certainly be given due consideration when manuring the soil, the author comes to the conclusion that it is desirable to stimulate the regulatory processes of our production animals.
In this respect it appears desirable to give milk-producing cattle — especially on mixed farms where a great deal of silage fodder is fed during the winter months — additional minerals in the form of calcium carbonate and sodium chloride and 60-70 mg J per day, for example, in order to stimulate the thyroid gland.
The detoxication processes can be enhanced by feeding the Mg-cakes recommanded by Prof. Seekles. In addition, it might prove worthwhile considering experiments with potassium chlorate added to minerals for cattle and possibly also to those destined for pigs.

Résumé:

On fait le compte rendu des aspects du système régulateur et du rapport sol-plante-animal eu égard à quelques troubles des échanges vitaux.
Lors de l'étude on constata e.a. que la teneur Mg dans l'herbe vernale est en moyenne plus faible en été qu'n automne. La teneur-Mg dans le sang se trouve également, tant chez la vache laitière que chez le cochon, être la plus basse au printemps. Abstraction faite du fait qu'un large rapport K/Na, K/Ca et K/Mg dans l'herbe vernale constitue des facteurs défavorables, agrandissant la chance de la présence de p.ex. la céphalalgie chez les vaches, et qu'on doit certainement tenir compte de ceci, il est désirable de stimuler la capacité régulatrice chez nos animaux de production. A cet égard il est désirable, surtout dans les entreprises mixtes, où pendant l'hiver on nourrit avec beaucoup de fourrage ensilé, d'ajouter des minéraux extra sous la forme de craie et de sel de cuisine, et de fournir pour stimuler le corps thyroïde, p.ex. 60 à 70 mg J par jour.
La faculté de détoxitation peut-être augmenté en fournissant des gâteaux-Mg, selon de prof. Seekles. A part cela on pourrait considérer de faire des expériences avec du chlorate de potassium ajouté à des minéraux pour les bovidés et éventuellement dans les minéraux destinés aux porcs.

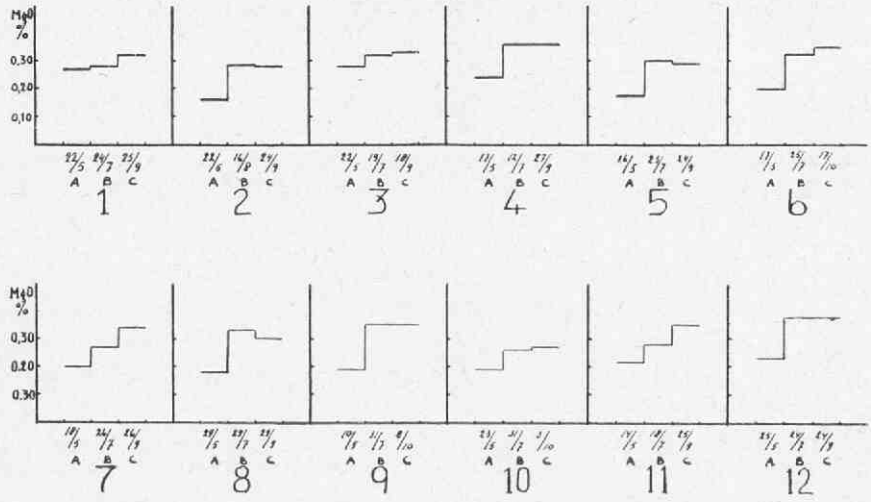
Zusammenfassung:

Im Zusammenhang mit verschiedenen Stoffwechselerkrankungen werden einige Aspekte hinsichtlich des regulierenden Systems und des Verhältnisses von Boden-Pflanze-Tier besprochen.
Die Untersuchung erbrachte u.a. den Nachweis, dass der Mg-gehalt des Grases im Frühjahr im Durchschnitt geringer ist, als im Sommer und Herbst.
Ebenso zeigte sich, dass im Frühjahr der Mg-gehalt im Blut, sowohl bei der Milchkuh, als auch beim Schwein am niedrigsten ist.
Auf Grund der Tatsache, dass im Frühjahrsgras eine weite Spanne in dem Verhältnis zwischen K/Na, K/Ca und K/Mg ein ungünstiger Faktor ist und man unbedingt damit Rechnung halten muss, dass sich hierdurch z.B. die Möglichkeit des Auftretens der Kopfkrankheit bei Kühen vergrössert, ist es sehr erwünscht, das regulierende Vermögen unserer produzieren-Tiere zu stimulieren.
In dieser Hinsicht wäre es wünschenswert, dass Milchkühen, vor allem auf gemengten Betrieben, wo während des Winters viel Grubenfutter gefüttert wird, eine Extragabe an Mineralien und zwar in Form von Kreide und Küchensalz und zur Stimmulierung der Schilddrüse z.B. 60-70 mg J pro Tag verabreicht wird.
Das Detoxicationsvermögen kann durch Beifütterung von Mg-Küchlein nach Prof. Seekles erhöht werden. Daneben wäre noch zu überlegen, ob nicht Versuche mit Kaliumchlorat anzustellen sind, welches den Mineralien für Rindvieh und evtl. den Mineralien, bestimmt für Schweine, zugefügt wird.

LITERATUUR

1. VAN DER GRIFT: Het kopergehalte van lever en bloedserum bij het FH-rund. (Proefschrift Utrecht/1955.)
2. L. SEEKLES: Tijdschr. v. Diergeneesk. *72* 721/1947.
3. P. TACKEN: Neutraliteitsregulering bij enkele stofwisselingsziekten. (Proefschrift Utrecht/1947.)
4. K. GLÄSSER: Tierärztl. Umschau *4*, 151/1949.
5. H. MOLLGAARD en G. THORBEK: Tierernährung B 10, 105/1938.
6. L. SEEKLES: Chem. Weekblad *36*, 508/1939.
7. L. SEEKLES: Veter. Journ. *104*, 238/1948.
8. L. SEEKLES: Tijdschr. v. Diergeneesk. *78*, 1/1953.
9. F. ENDER, K. HALSKE, P, SLAGVOLD: Uorsk. Veterin. Tidskr. 1 en 2/1948.
10. P. TACKEN: Tijdschr. v. Diergeneesk. *77*, 487/1952.
11. P. TACKEN: 9e Jaarverslag Gezondheidsdienst voor Dieren in Limburg 1954-1955 (Varkensziekten blz. 23).
12. M. ROLLE: Tierärztl. Umschau *8*, 347/1953.
13. E. BROUWER: Maandbl. v. d. Landbouwvoorlichtingsdienst *8*, 208/1951.
14. E. BROUWER: Maadbl. v. d. Landbouwvoorlichtingsdienst *9*, 18/1952.
15. E. BROUWER: De veevoeding in nieuwe banen (Landbouw 13) 108/1951.
16. E. BROUWER-BRANDSMA: Mededelingen v. d. Landbouw Hogeschool te Wageningen. Deel 53. Verhandeling 3-1953.
17. WIND-DEIJS: Landbouwk. Tijdschr. *58*, 23/1946.
18. B. SJOLLEMA: Over oorzaken en gevolgen van irrationele opname van macro-elementen bij melkkoeien en de behoefte van melkkoeien aan deze elementen. (Mededeling uit het Instituut De Schothorst 1951/52).
19. B. SJOLLEMA, KOETSVELD, GRASHUIS en LEHR: Tijdschr. v. Diergeneesk. *80*, 579 en 1111/1955.
20. DEIJS-BOSCH: Maandbl. v. d. Landbouwvoorlichtingsdienst *8*, 381/1951.
21. L. SEEKLES: Maandbl. v. d. Landbouwvoorlichtingsdienst *13*, 111/1956.
22. L. SEEKLES en J. BOGAERDT: Tijdschr. v. Diergeneesk. *80*, 331/1955 en *81*, 281/1956.
23. D. TALSMA: Tijdschr. v. Diergeneesk. *78*, 122/1953.
24. D. TALSMA: Tijdschr. v. Diergeneesk. *79*, 620/1954.
25. D. TALSMA: Onderzoekingen en beschouwingen over acetonurie post partum bij de Friese melkkoei (Proefschrift Utrecht/1952.)
26. M. L. 'T HART-A. KEMP: Maandbl. v. d. Landbouwvoorlichtingsdienst *13*, 144/1956.
27. M. L. 'T HART-A. KEMP: Tijdschr. v. Diergeneesk. *81*, 84/1956.
28. M. ORANGE en H. C. RHEIN: J. Biol. Chem. Vol. *189*, 379/1951.

GRAFIEK 1.



MgO-gehalte in de droge stof van de gemiddelde grasmonsters op elk bedrijf.

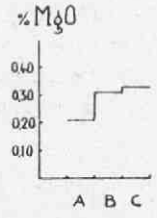
A in het voorjaar.

B in de zomer.

C in de herfst.

(De datums geven het tijdstip aan waarop de monsters werden genomen).

GRAFIEK 2.



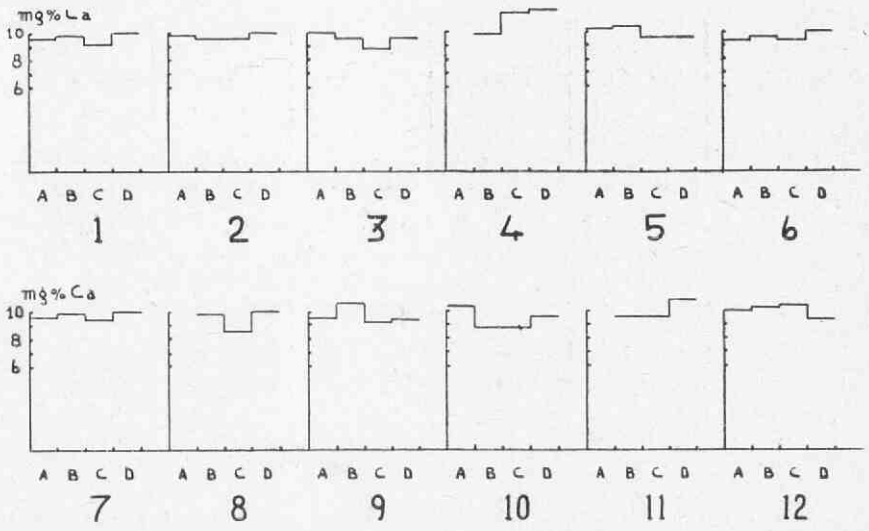
Gemiddeld MgO-gehalte in de droge stof van alle grasmonsters van de 12 bedrijven bij elkaar.

A in het voorjaar.

B in de zomer.

C in de herfst.

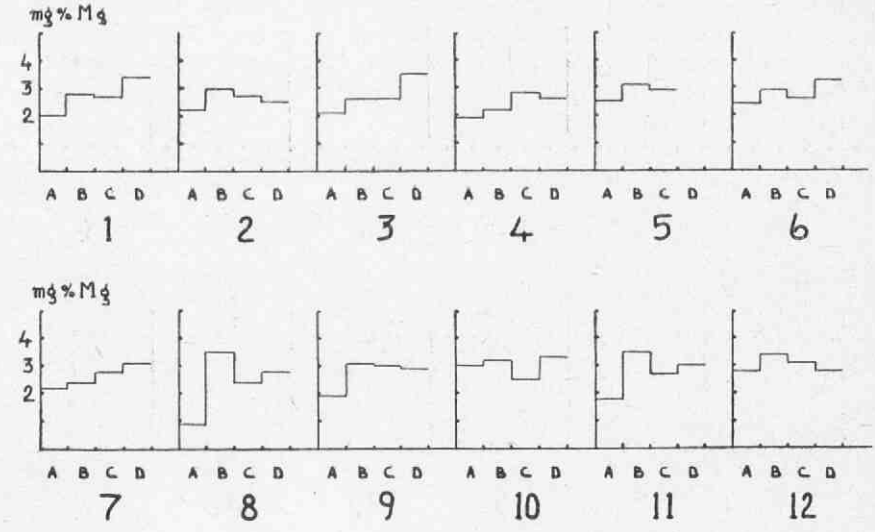
GRAFIEK 3.



mg% Ca in het bloedserum gemiddeld per bedrijf van de onderzochte dieren.

A begin weidetijd (Mei)
B einde weidetijd (Sept.)
C aanvang staltijd (Dec.)
D einde staltijd (Mrt.)

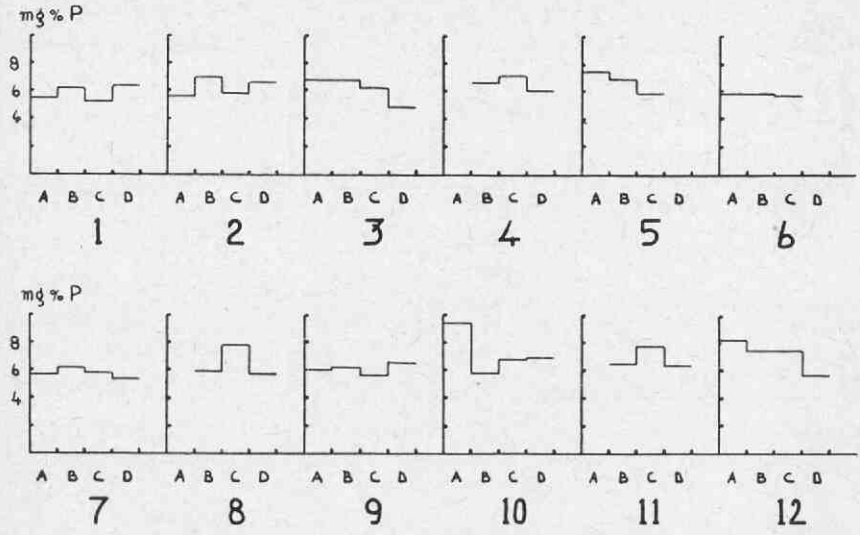
GRAFIEK 4.



mg% Mg in het bloedserum gemiddeld per bedrijf van de onderzochte dieren.

A begin weidetijd (mei)
B tamelijk einde weidetijd (sept.)
C aanvang staltijd (dec.)
D einde staltijd (mrt.)

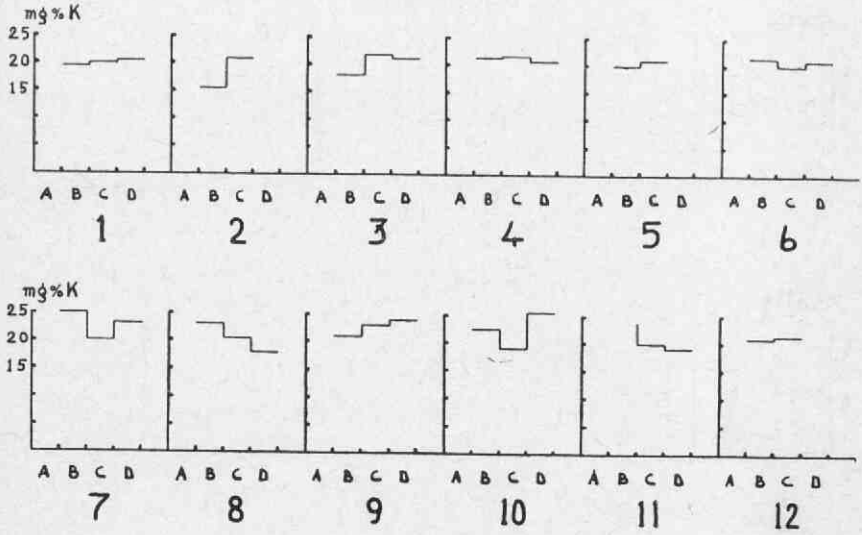
GRAFIEK 5.



mg% P in het bloedserum gemiddeld per bedrijf van de onderzochte dieren.

A begin weidetijd (mei)
B tamelijk op het einde weidetijd (sept.)
C begin staltijd (dec.)
D einde staltijd (mrt.)

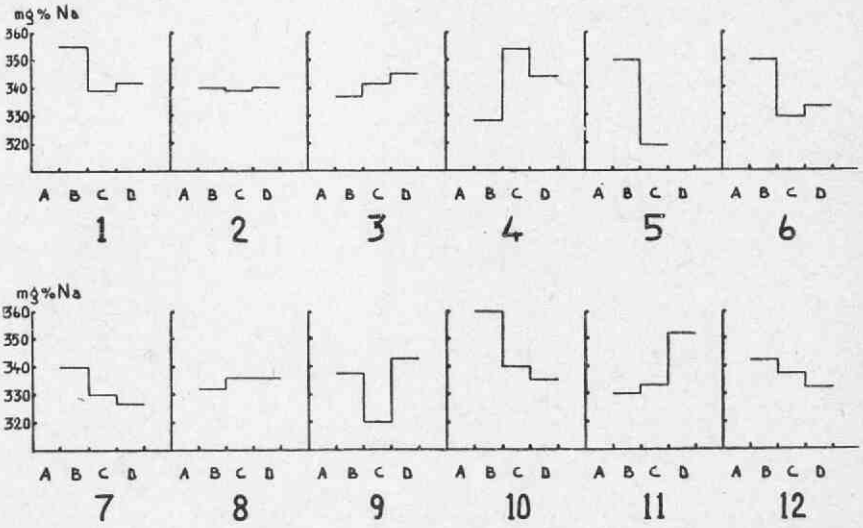
GRAFIEK 6.



mg% K in het bloedserum gemiddeld per bedrijf van de onderzochte dieren.

A begin weidetijd (mei)
B tamelijk op het einde weidetijd (sept.)
C begin staltijd (dec.)
D einde staltijd (mrt.)

GRAFIEK 7.



mg% Na in het bloedserum gemiddeld per bedrijf, van de onderzochte dieren.

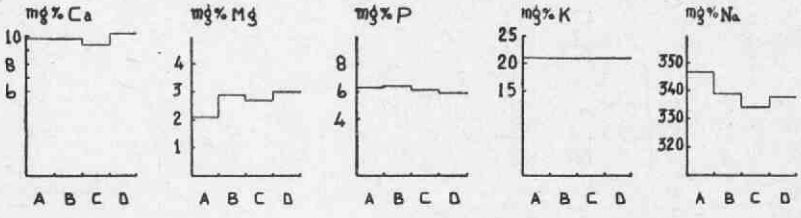
A begin weidetijd (mei)

B tamelijk op het einde weidetijd (sept.)

C begin staltijd (dec.)

D einde staltijd (mrt.)

GRAFIEK 8.



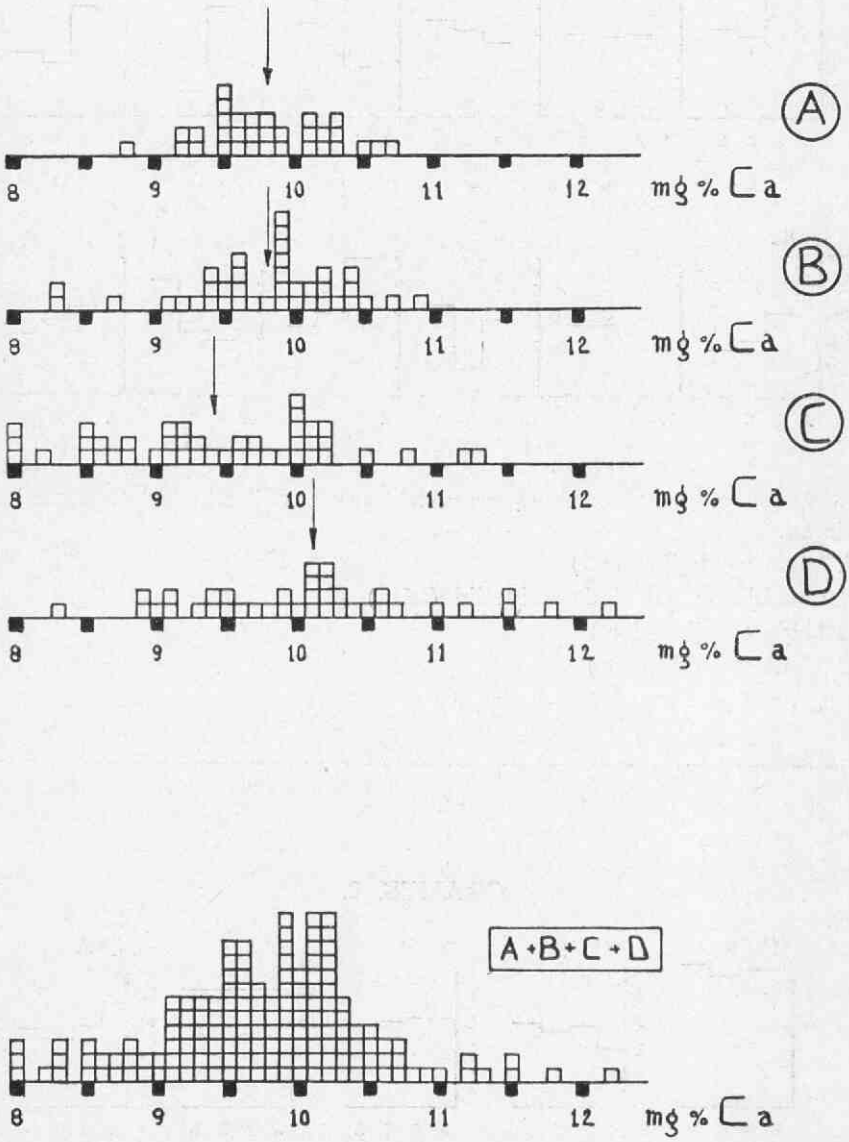
mg% Ca, P. K en Na gemiddeld van alle onderzochte dieren op de 12 bedrijven.

A begin weidetijd (mei)

B einde weidetijd (sept.)

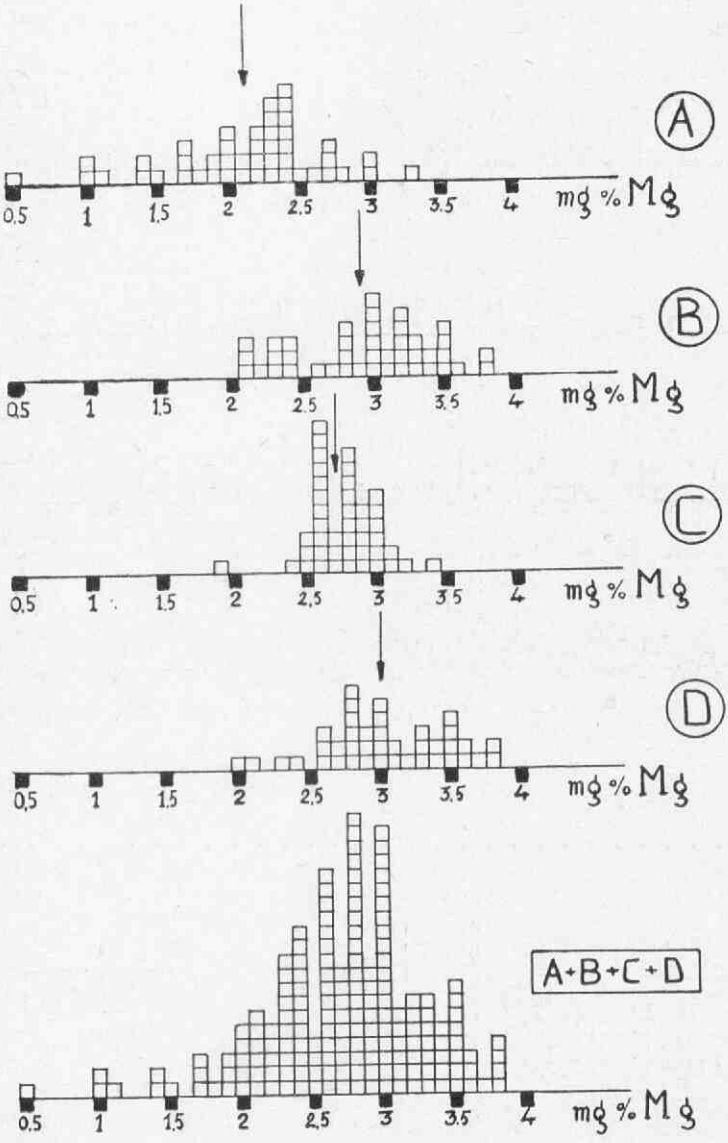
C begin staltijd (dec.)

D einde staltijd (mrt.)



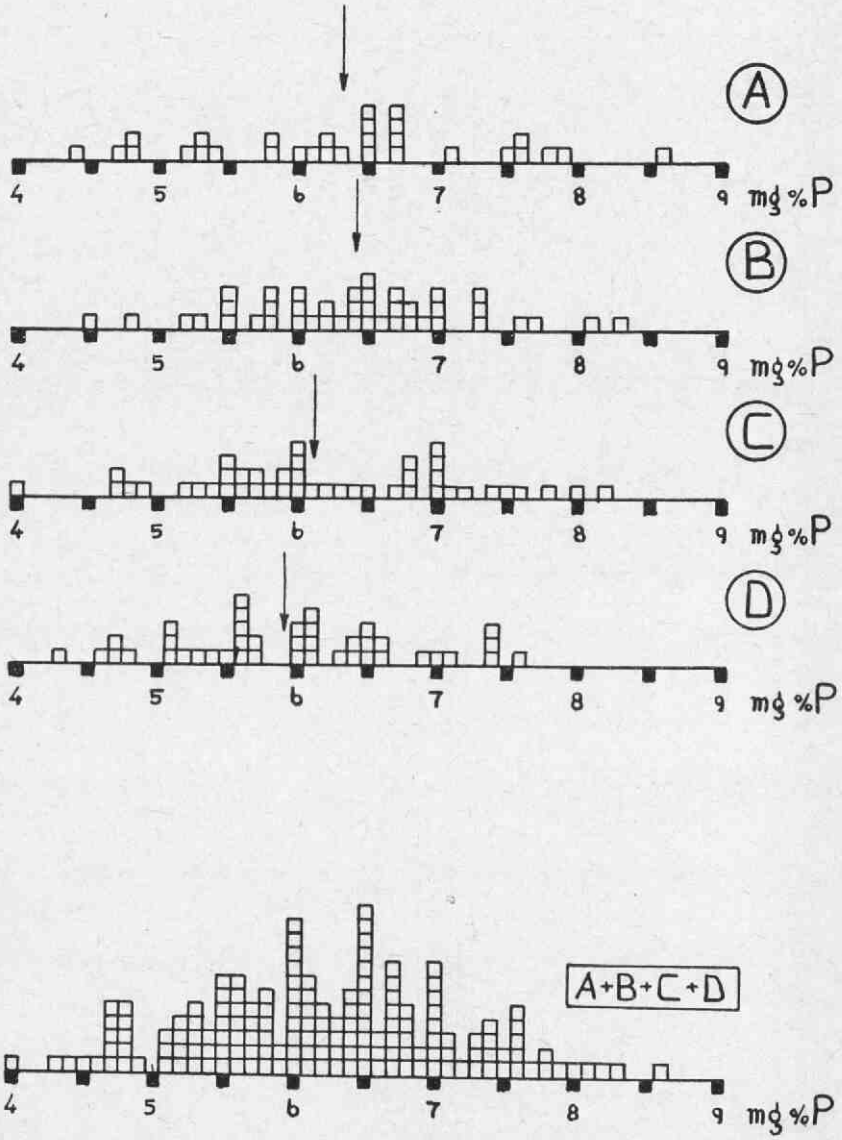
GRAFIEK 9.

mg% Ca in het bloedserum van alle onderzochte dieren in de diverse seizoenen A, B, C en D. De pijl geeft de gemiddelde waarde aan.



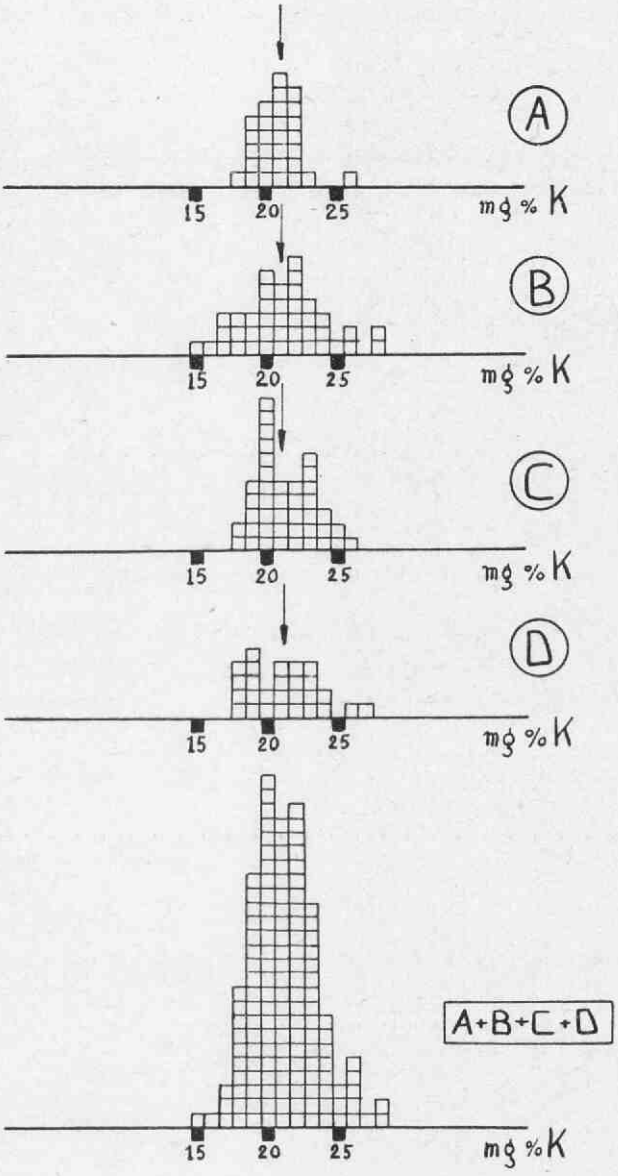
GRAFIEK 10.

mg% Mg in het bloedserum van alle onderzochte dieren in de diverse seizoenen A, B, C en D. De pijl geeft de gemiddelde waarde aan.



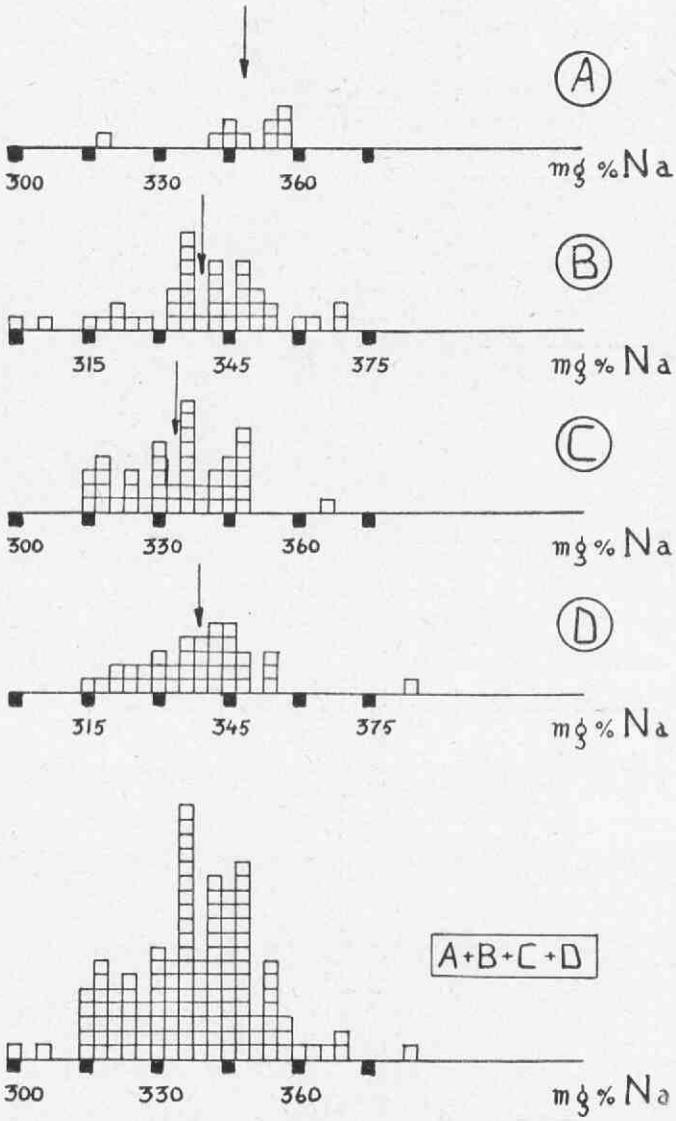
GRAFIEK 11.

mg% P in het bloedserum van alle onderzochte dieren in de diverse seizoenen A, B, C, D. De pijl geeft de gemiddelde waarde aan.



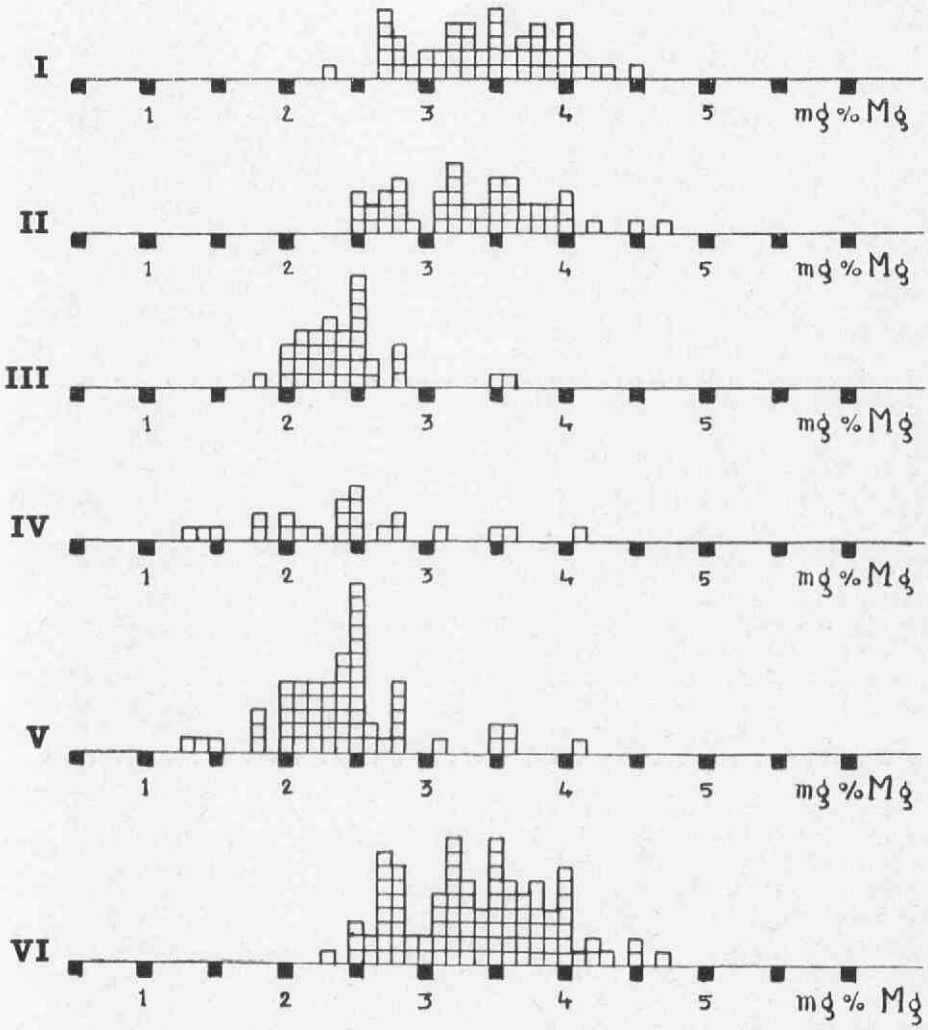
GRAFIEK 12.

mg% K in het bloedserum van alle dieren in de diverse seizoenen A, B, C en D. De pijl geeft de gemiddelde waarde aan.



GRAFIEK 13.

mg% Na in het bloedserum van alle onderzochte dieren in de diverse seizoenen A, B, C en D. De pijl geeft de gemiddelde waarde aan.



GRAFIEK 14.

Verklaring: zie tekst.

Uit het Laboratorium voor Medisch-Veterinaire Chemie der Rijksuniversiteit te Utrecht.

SPORENELEMENTEN — IN HET BIJZONDER KOPER — EEN DIERGENEESKUNDIG PROBLEEM

door

Prof. Dr. L. SEEKLES

Wanneer men de ontwikkeling nagaat, die het onderzoek van en het inzicht in het vraagstuk der sporenelementen in de laatste kwarteeuw hebben doorgemaakt, dan kan men twee wegen onderscheiden, die voor een groot deel evenwijdig lopen, maar die toch steeds op een duidelijk verschillend niveau blijven.

De eerste weg is die van het theoretisch-experimentele, fundamenteel gerichte, onderzoek, waarbij vooral de biochemie als hulpmiddel bij het werk sterk op de voorgrond is getreden. Hierbij werden en worden de eigenschappen van de sporenelementen voornamelijk getoetst aan de functies, die zij uitoefenen bij biochemische omzettingen buiten het organisme van plant en dier. Omdat echter deze functies tevens de grondslag vormen voor de processen der tussenstofwisseling, valt het niet te verwonderen, dat men er vrijwel gelijktijdig toe gekomen is na te gaan op welke wijze de biochemische eigenschappen van de sporenelementen tot uitdrukking komen in het verloop van de stofwisselingsprocessen, die zich voltrekken in de onbeschadigde plant en in het intacte dier. Het gebruikelijke hulpmiddel hiertoe is de onthouding van, resp. de toediening van sporenelementen aan de voedingsmedia van de plant en van het proefdier, onder omstandigheden, die men in het laboratorium naar believen kan wijzigen.

De tweede weg, waarlangs zich het onderzoek heeft bewogen en waardoor vooral het inzicht in de practische kant van het vraagstuk is verdiept, heeft een meer op de toepassing gerichte inslag. In het licht van de economische betekenis van de sporenelementen, die op één lijn geplaatst kan worden met die van de vitaminen, valt dit geenszins te verwonderen. Dat — voor zover het de planten betreft — in de landbouw en — ten aanzien van de dieren — in de veeteelt en de diergeneeskunde reeds enkele tientallen jaren grote belangstelling voor de sporenelementen en hun werkingen blijkt te bestaan, is dan ook vanzelfsprekend.

Het ligt verder voor de hand, dat uitwisseling van gedachten tussen hen, die zich in eerste instantie met landbouwkundige vraagstukken bezig houden en de onderzoekers, wier studieobjecten de landbouwhuisdieren zijn, niet is uitgebleven. Toch is het niet juist de suggestie te wekken, dat het hier om één en hetzelfde vraagstuk gaat, d.w.z. dat de ervaringen, opgedaan in de agrarische sector, zonder meer kunnen worden overgedragen op het terrein van de landbouwhuisdieren. De omstandigheid, dat het dier niet vegeteert op de bodem, waarop het is geplaatst, maar — veel meer dan met de plant het geval is — een op autonomie gericht leven lijdt, zorgt ervoor, dat de grenzen tussen de beide gebieden niet al te zeer vervagen. Er ligt hier voor de diergeneeskundige een zeer belangrijk veld van onderzoek.

In de loop van de jaren heeft het uiteraard niet ontbroken aan pogingen

om een brug te slaan tussen het fundamentele en het op toepassing gerichte onderzoek der sporenelementen. Zeer terecht heeft hierbij het streven voorgezeten, de toepassing van de kennis omtrent de sporenelementen, als middel tot verbetering van de gezondheidstoestand en daardoor van het productievermogen van plant en dier, te lichten uit het vlak van de empirie en te brengen op het niveau van het begrip.
Nu blijken pogingen, in deze richting ondernomen, dikwijls schipbreuk te lijden wegens gebrek aan gegevens. Dit klinkt wellicht ongeloofwaardig, gezien de omstandigheid, dat men reeds over vele duizenden waarnemingen op beide terreinen van onderzoek beschikt. Toch is het wel begrijpelijk, wanneer men bedenkt, dat vele van de oudere en recente gegevens stammen uit waarnemingen, die niet in onderling verband, maar integendeel van zeer verschillende gezichtshoeken uit, zijn verricht. De grote verschillen in methoden, die bij deze studies zijn toegepast, maken een vergelijking van de uitkomsten dikwijls moeilijk of zelfs onmogelijk. Bovendien kleeft er aan de uitkomsten van vele oudere onderzoekingen het bezwaar, dat zij — wegens de onnauwkeurigheid van de gebezigde chemische methodieken — talrijke tegenstrijdigheden bevatten, waardoor zij niet in staat zijn een wezenlijke bijdrage te vormen tot het begrip omtrent de onderlinge samenhang, noch tot de interpretatie, van de waargenomen verschijnselen. Weliswaar zijn, vooral in de laatste 15 jaar, de bepalingsmethoden van de sporenelementen aanzienlijk verbeterd, maar ondanks deze grote vooruitgang is het in vele gevallen toch nog niet mogelijk een bevredigend inzicht te verwerven in de wijze, waarop de sporenelementen in de stofwisseling van plant en dier werkzaam zijn.
Dat deze ongewenste toestand ook thans nog niet tot het verleden behoort, wordt in hoge mate in de hand gewerkt door de omstandigheid, dat de doelstelling bij de diverse onderzoekers zeer verschillend is. Zo gaat bijv. de belangstelling van de meeste onderzoekers, die zich met de practische kant van het sporenelementenvraagstuk bij dieren bezig houden, in de eerste plaats uit naar zeer bepaalde diersoorten: de grote huisdieren, het pluimvee of de mens. Het experimenteel-theoretische, fundamenteel gerichte onderzoek — waarbij, zoals reeds werd aangeduid, eveneens dieren te pas komen — is daarentegen voornamelijk verricht met de gebruikelijke, kleine laboratoriumdieren. Men is er thans wel van overtuigd, dat het niet geoorloofd is aan te nemen, dat proefuitkomsten, die gelden voor een bepaalde diersoort, ook gelden voor andere diersoorten. Een belangwekkend gebied voor vergelijkend chemisch-pathologisch onderzoek ligt hier nog braak.[1])
Verder blijkt, dat bepaalde stofwisselingsstoornissen, waarbij sporenelementen zijn betrokken, zeer belangrijke vraagstukken kunnen vormen bij bepaalde diersoorten, bijv. herkauwers, terwijl zij nauwelijks van betekenis zijn bij de mens en andere zoogdieren en — indien zij dit al mochten zijn — dat dan toch de verschijnselen, waaronder de stoornissen verlopen, alsmede de kwantitatieve verhoudingen bij de diverse diersoorten, zeer verschillend kunnen zijn.[1]) Hierdoor wordt soms de suggestie gewekt, dat de plaats, waar bepaalde sporenelementen hun werkzaamheid ontvouwen, alsmede de soort van de processen, die zij beïnvloeden, zeer verschillend kan zijn bij de diverse diersoorten.
Overziet men nu het geheel, dan dringt zich de overtuiging op, dat er een zeer nauwe samenwerking gewenst is tussen de biochemicus, werkzaam

op het terrein van het fundamenteel gerichte sporenelementenonderzoek en hen, die zich bezig houden met de practijk van de voeding en van de stofwisselingsziekten bij mens en dier en wel om twee redenen.
Enerzijds kan een op nauwkeurige waarnemingen berustende kennis van de specifieke verschijnselen, die verband houden met de biochemische functies van de sporenelementen *in vitro* en in de tussenstofwisseling, van groot belang zijn voor de interpretatie van de ziekteverschijnselen, die de klinicus bij zijn patiënten waarneemt. Hierdoor kan het biochemisch onderzoek een waardevolle bijdrage leveren tot het stellen van de diagnose en tot het inzicht in de pathogenese bij die stofwisselingsziekten, waarbij sporenelementen betrokken zijn.
Anderzijds komt het voor, dat men bij mens of dier verschijnselen opmerkt, die beschouwd moeten worden als afspiegelingen van stoornissen van één of meer omzettingen in het verloop van de tussenstofwisseling, die onder de invloed van die biokatalysatoren — enzymen, hormonen, vitaminen — plegen tot stand te komen, waarbij direct of indirect sporenelementen betrokken zijn. Deze klinische waarnemingen kunnen voor de biochemicus een aanwijzing vormen voor verder biochemisch onderzoek op het terrein van het fundamenteel gerichte speurwerk.

Het experimenteel-theoretische onderzoek naar de werking van de sporenelementen in vitro en in vivo, in het bijzonder bij de zoogdieren.

Alle vormen van leven zijn afhankelijk van de aanwezigheid van een aantal anorganische elementen. Deze elementen zijn afkomstig uit de bodem, het water en de lucht. In eerste instantie worden zij daaruit opgenomen door de planten. Alle dieren zijn, voor de bevrediging van hun behoefte aan minerale stoffen, uiteindelijk aangewezen op de planten en op water.
Op grond van de kwantitatieve behoefte van plant en dier, heeft men de anorganische elementen gerangschikt in twee groepen: macroelementen (de „gewone" zouten) en micro- of sporenelementen. Voor zover het echter de biochemische werking van de minerale stoffen *in vivo* betreft, is het dikwijls zeer moeilijk, ja zelfs onmoglijk, een scherp onderscheid tussen de beide groepen aan te geven. Van een principieel verschil is in de meeste gevallen geen sprake.
Tot nu toe zijn voor de zoogdieren, de mens inbegrepen, de volgende sporenelementen — in onderlinge nogal sterk verschillende hoeveelheden — met zekerheid als onontbeerlijk vastgesteld: ijzer, mangaan, koper, zink, jodium, fluoor, kobalt en molybdeen.
De sporenelementen, die door de dieren met het voedsel en het drinkwater worden opgenomen, werken op de stofwisselingsprocessen op drie manieren.
Ten eerste kunnen zij deel uitmaken van ingewikkelde moleculen, zoals enzymen, vitaminen en hormonen. In deze chemische bindingsvormen zijn zij in staat sommige processen van de celstofwisseling specifiek te versnellen. Voorbeelden: de enzymen arginase (Mn), koolzuuranhydrase (Zn), coeruloplasmine (Cu) en andere koperhoudende complexen; vitamine B_{12} en verwante verbindingen (Co); het hormoon thyroxine en tenminste één van zijn antagonisten, dijoodtyrosine (I) enz.
Ten tweede kunnen de sporenelementen werkzaam zijn als „activatoren" van enzymen, zonder dat er sprake is van een vaste chemische binding.

Deze activerende werking van sporenelementen op enzymen is te danken aan bepaalde fysisch-chemische eigenschappen van deze elementen, zoals hun elektronenstructuur, afmeting en elektrische lading. Zij zijn hierdoor in staat als kitsubstantie te fungeren tussen het enzym en zijn substraat en daardoor de inwerking van het enzym op het substraat te bevorderen. Voorbeelden: peptidasen (Mn, Co, Fe, Zn en Mg); arginase, waaruit mangaan is verwijderd (reactivering, alhoewel in mindere mate, door Co, Ni, V en Ca); verscheidene enzymen, werkzaam in de stofwisseling van koolhydraten en vetten (Zn, Mn, V, Ca, Mg); zuurstof-overdragende enzymen (Fe, Cu); enzymen, die phenolen en aminen kunnen oxyderen (Cu, Co); cholinesterase, van belang bij de overdracht van zenuwprikkels (Mn, Ba, Mg en Ca).
Ten derde kunnen sommige sporenelementen als ion de overdracht van luchtzuurstof bevorderen, d.w.z. de oxydatie van gemakkelijk oxydeerbare stoffen versnellen. Voorbeelden: vitamine C (Cu); vitamine E (Fe).
Tenslotte kan, naast deze drie dynamische werkingen van de sporenelementen, nog een structurele functie worden genoemd, n.l. die van het fluoor in fluoroapatiet, welke stof aan beensubstantie — ook aan het email van de tanden — een groot weerstandsvermogen tegen chemische invloeden, bijv. zuren, geeft, waardoor het ontstaan van caries wordt tegen gegaan.
De onder punt twee vermelde activering van enzymsystemen is de meest algemene werking van de sporenelementen in de processen der stofwisseling. Het onderzoek *in vitro* en waarnemingen aan proefdieren hebben geleid tot de werkhypothese, dat een viertal processen van fundamentele betekenis voor het normale leven zijn onderworpen aan de werkzaamheid van sporenelementen (en van bepaalde macroelementen), te weten:

1. De opbouw en afbraak van weefselbestanddelen, bijv. de eiwitten van het protoplasma (Mn, Co, Fe, Zn, Mg).
2. De energie-leverende processen, die voornamelijk — althans in eerste instantie — oxydo-reducties (Fe, Cu, Mn, Zn, Mg, Ca).
3. De ontgifting van in de stofwisseling gevormde vergiften (Cu, Co).
4. De overdracht van zenuwprikkels (Mn, Ba, Mg, Ca).

Voor een meer uitvoerige uiteenzetting over de grondslagen van deze opvatting, alsmede voor de nog bestaande leemten in ons inzicht, wordt verwezen naar vroegere publicaties.[1)2)3)4)]

Sporenelementen in de biochemische regulering van lichaamsfuncties.

Bij mens en dier zijn onder normale omstandigheden de stofwisselingsprocessen ten dele op biologische, voor een ander deel op chemische wijze gekoppeld, zodat een stationaire toestand — een toestand van „fysiologisch-chemisch evenwicht" — wordt gehandhaafd. Deze is onder meer gekenmerkt door een chemische samenstelling van het „milieu intérieur", die men „normaal" pleegt te noemen. Deze stationaire toestand kan derhalve ook chemisch worden gedefinieerd, n.l. met behulp van getallen, die aangeven de „normale" concentraties en concentratie-verhoudingen van de *actieve massa's* der onderscheidene bestanddelen in de lichaamsvloeistoffen en de weefsels. De z.g. reservestoffen blijven hier dus buiten beschouwing.

De biochemische regulering van de lichaamsfuncties komt tot stand dank zij de werkzaamheid van een zeer actief regulerend stelsel, het „neurovegetatieve systeem". In gevallen waarin zich stoornissen van functionele aard voordoen — deze komen bij de productiedieren veelvuldig voor — schiet de regulering van de lichaamsfuncties te kort, met het gevolg, dat constantheid in chemisch opzicht niet langer behouden blijft. Zeer ernstige ziektetoestanden kunnen hiervan het gevolg zijn. Het is intussen wel gebleken, dat de veranderingen in chemische zin niet alleen de oorzaak, maar ook het gevolg van functionele stoornissen kunnen zijn. Wij bevinden ons hier in een vicieuze cirkel en de vraag, wat in een bepaald geval beschouwd moet worden als primair en wat als secundair, is wel één van de moeilijkste, die gesteld kan worden. Bij de beantwoording van deze grondvraag dienen alle omstandigheden, van geval tot geval, nauwkeurig te worden overwogen. Zo ergens, dan geldt hier, dat generalisatie volkomen ontoelaatbaar is, omdat zij niet tot een bevredigende en redelijke oplossing kan leiden.

Bij de bestudering van deze vraagstukken moet men zich allereerst afvragen, hoe de uitbalancering van de lichaamsfuncties, door middel van het neurovegetatieve systeem, die leidt tot de stationaire toestand in het normale organisme, verloopt. De volgende vraag is, welke factoren kunnen bijdragen tot een verstoring van de toestand van „fysiologisch-chemisch evenwicht", die leidt tot het complex van klinische en biochemische symptomen, die men een „syndroom" noemt.

In het regulerende stelsel verrichten het autonome zenuwstelsel en de endocriene organen met hun producten, de hormonen, een zeer belangrijke functie. Maar ook andere weefsels, zoals het reticulo-endotheliale systeem, het glomus caroticum en corpusculaire componenten, bijv. van het bloed, zijn zeer belangrijk.[5][6]

Behalve de hormonen, zijn ook andere stoffen van humorale aard van grote betekenis bij de regulering van de lichaamsfuncties. Wij noemen in dit verband o.m. de bloedsuiker, de vitaminen, de enzymen, de „gewone" kationen en anionen, die samen de zouten vormen en de sporenelementen. Het volgende moge hierbij ter toelichting dienen.

Het regulerende stelsel kan worden vergeleken met een uiterst gevoelig relais. De ervaring leert n.l., dat onder normale levensomstandigheden een in energetisch opzicht minimale, doch adaequate, prikkel in staat is de lichaamscellen tot een zodanige werkzaamheid aan te zetten, dat die fysiologisch-chemische reacties in het leven worden geroepen, welke voor de in stand houding of het herstel van de constantheid van het „milieu intérieur" noodzakelijk zijn.

Of echter deze energetische prikkels van minimale grootte, die — uitgaande van een actief neurovegetatief systeem — de lichaamscellen treffen, het beoogde effect op de algemene stofwisseling tot gevolg zullen hebben, is afhankelijk van de *vitale capaciteit* van deze cellen. De cellen moeten n.l. over het vermogen beschikken om, als antwoord op de minimale prikkels van het relais, de gewenste biochemische omzettingen tot stand te brengen en daardoor de veel grotere hoeveelheden energie te produceren, die nodig zijn om o.a. te voorzien in de behoefte aan warmte, mechanisch, osmotisch en elektrisch arbeidsvermogen van het normaal functionerende lichaam.

Dat hiertoe in de eerste plaats „brandstof" nodig is, spreekt vanzelf. Wil

echter uit deze organische materie energie worden vrijgemaakt, dan moeten de nodige biochemische omzettigen met voldoende snelheid verlopen. Dit is slechts mogelijk als de fijnere colloïdchemische structuur en daardoor de functie van het protoplasma en de zich daarin bevindende insluitsels met een hoge enzymatische activiteit — de mitochondria — normaal zijn. De ionen der macroelementen zijn hiervoor van de grootste betekenis, terwijl — zoals reeds werd vermeld — bepaalde macroelementen en de microelementen voor vele enzymatische omzettingen, waarbij energie wordt geproduceerd, de noodzakelijke versnellers zijn.
Kort samengevat, kan men hieruit de conclusie trekken, dat er slechts sprake kan zijn van een doeltreffende regulering van de lichaamsfuncties, indien de sporenelementen en bepaalde macroelementen in de juiste concentraties in de vitale weefsels en in het bloed voorhanden zijn om de enzymatische reacties mogelijk te maken, die voor de productie van de verschillende vormen van energie onontbeerlijk zijn.
Voor zover het de practische kant van de activerende eigenschappen van de sporenelementen betreft, moet de aandacht gevestigd worden op twee belangrijke feiten.

1. In vele gevallen bestaat er een optimale concentratie van sporenelementen ten aanzien van de activering van enzymen. Zowel meer, als minder dan overeenkomt met de optimale concentratie, doet de snelheid van de enzymatische omzettingen verminderen.
   Nu geeft een te lage concentratie aan sporenelementen in het lichaam aanleiding tot deficiëntie-verschijnselen, terwijl een te hoge concentratie intoxicatie tot gevolg heeft. In beide gevallen zijn echter de enzymatische omzettingen in het lichaam, die geactiveerd worden door sporenelementen, belemmerd, zodat men bij het dier vergiftigingsverschijnselen mag verwachten, die het gevolg zijn van opzameling van toxische metabolieten in de weefsels.
   Een principieel verschil, op de grondslag van enzymactiviteiten, bestaat er tussen toestanden van deficiëntie en van intoxicatie dus niet. Dit betekent uiteraard niet, dat er geen graduele verschillen zouden zijn. Wat men waarneemt zal van geval tot geval beoordeeld moeten worden.
2. Het feit, dat in vele gevallen de sporenelementen werkzaam zijn door hun beïnvloeding van enzymen, impliceert een invloed van de pH van de weefsels op de functie van de sporenelementen in het lichaam. Stofwisselingsstoornissen, die men kan samenvatten onder de namen acidosis en alkalosis, zullen in beginsel dus invloed kunnen uitoefenen op de werkzaamheid van de sporenelementen als biokatalysatoren en omgekeerd. In dit verband zou het gewenst zijn de opvatting van Møllgaard en Thorbek, volgens welke de acidosis na voedering van AIV-kuil bij rundvee aanleiding geeft tot een verschuiving in de oxydatieprocessen in de richting van overmatige productie van warmte, te toetsen aan de ervaringen, die men in de latere jaren ten aanzien van de werking van de sporenelementen heeft opgedaan.

Het toegepaste onderzoek naar de betekenis van sporenelementen in het dierlijk organisme.

De geneeskunde van mens en dier en de veeteelt stellen ons voor een

viertal vraagstukken op het gebied van de sporenelementen, die voor de practijk van uitzonderlijk belang zijn, te weten:

1. Het verschil in behoefte aan sporenelementen bij de verschillende zoogdiersoorten, mede in verband met de soort-specifieke verschillen inzake de regulering van de stofwisseling van deze elementen.
2. Het vraagstuk van de voorwaardelijke deficiëntie aan en intoxicatie door sporenelementen.
3. De symptomatologie en de diagnostiek van stoornissen, waarbij sporenelementen zijn betrokken.
4. De bijzondere plaats, die de elementen koper en cobalt innemen in de stofwisseling van herkauwende dieren.

Deze vier vraagstukken hangen nauw met elkander samen, zodat het aanbeveling verdient ze in onderling verband te behandelen. Dat deze bespreking slechts zeer summier kan zijn en geenszins op volledigheid aanspraak kan maken, zal een ieder duidelijk zijn, die op de hoogte is van de ingewikkeldheid van het vraagstuk en van de omvangrijkheid van de desbetreffende literatuur. Dat hierbij dikwijls persoonlijke opvattingen naar voren worden gebracht, is onvermijdelijk.

Ten aanzien van **het verschil in behoefte aan sporenelementen bij de diverse diersoorten** onder verschillende levensomstandigheden is onze kennis nog uiterst beperkt. De oorzaak hiervan is wel voornamelijk gelegen in de schaarste aan goed uitgevoerde balansproeven — vooral bij grote dieren — waaruit de gewenste gegevens zouden kunnen worden afgeleid. Uit het thans ter beschikking staande proefmateriaal wordt de indruk verkregen, dat bij de meeste zoogdiersoorten — de mens inbegrepen — de stofwisseling van de sporenelementen op een zeer economische manier verloopt. Blijkbaar woekeren deze zoogdieren met de beperkte hoeveelheden sporenelementen, die met het voedsel worden opgenomen. Gebreksverschijnselen ontwikkelen zich blijkbaar slechts onder zeer armelijke omstandigheden, voor zover het de toevoer van sporenelementen betreft. Er zijn echter diersoorten, die zich anders gedragen. Blijkbaar draagt bij hen de stofwisseling van bepaalde sporenelementen — niet van alle — het kenmerk van verspilling. Ook bij ruime toevoer zijn de absorptie en accumulatie gering, de uitscheiding kan relatief aanzienlijk zijn. Dit geldt bijv. voor herkauwende dieren ten aanzien van koper en kobalt(?), terwijl voor mangaan deze mogelijkheid niet mag worden uitgesloten.
Nu is in beginsel de werking van de sporenelementen op de enzymsystemen niet beperkt tot de enzymen in de dierlijke weefsels. Zij kan worden uitgebreid tot de enzymen van de micro-organismen, die in symbiose met de gastheer leven. Bij planteneters en speciaal bij herkauwers moet men er bovendien rekening mee houden, dat de werking van de sporenelementen in de stofwisselingsprocessen van de microben, die van zo groot belang zijn voor het vlotte verloop van de voorvertering van het voedsel, voor deze dieren veel belangrijker kan zijn dan voor andere zoogdieren. Voor kobalt is dit reeds aangetoond, voor koper lijkt het niet onwaarschijnlijk.
Een verdere complicatie bij de herkauwers, die zich in het bijzonder voordoet bij melkvee, dat graast op geile weiden, is de ongunstige werking, die uitgaat van het in grote hoeveelheden opgenomen gras, dat rijk is aan water en ruweiwit en arm aan ruwe celstof, terwijl de minerale samenstel-

ling dikwijls ook te wensen overlaat. De langdurige productie van dunne faeces, die de vorm van diarree kan aannemen, is gedurende een groot deel van het weideseizoen in Nederland een welbekend verschijnsel. Dat onder deze omstandigheden de absorptieprocessen van voedselbestanddelen — met name van koper — in de darm verstoord kunnen zijn, valt niet te verwonderen.
Reeds een tiental jaren geleden konden wij vaststellen, dat elke prikkeling van de darm, die aanleiding geeft tot een verhoogde darmperistaltiek, leidt tot een significante verlaging van de kopervoorraad in de lever.[3][8]
Het kopertekort in het dier, dat zich hier te lande voordoet, is een **voorwaardelijk kopertekort,** want het gehalte aan koper in het gras is in de regel normaal, d.w.z. 10 d.p.m. of hoger, berekend op de droge stof. De „voorwaarde", waardoor dit kopertekort in het dier ontstaat, is gelegen in de reactie van het dier op het toegediende voeder van ongewenste samenstelling: de verhoogde motiliteit van de darm.
Het feit, dat er naar schatting bij 60 % of meer van de Nederlandse melkkoeien in het weideseizoen sprake is van een lage koperreserve van de lever, dikwijls gepaard gaande met hypocupraemie, toont wel aan, dat voorzichtigheid hier geboden is. Want koper is een voor de stofwisseling zeer belangrijk element, waarvan men de voorziening niet mag verwaarlozen. Het is thans al wel gebleken, dat lang niet alle koeien met een lage koperstatus gunstig reageren op de toediening van kopersulfaat *per os*. Dit is ook niet te verwachten, gezien de zeer abnormale verhoudingen, die in het darmkanaal heersen.

De symptomatologie en diagnostiek van de stoornissen bij dieren, waarbij sporenelementen betrokken kunnen zijn, blijken grote moeilijkheden op te leveren. Dit is begrijpelijk, want de dierenarts in de practijk ziet zich geplaatst voor verschijnselen, die beschouwd moeten worden als de afspiegeling van een reeks van invloeden op de stofwisseling, waarbij ook diverse sporenelementen in het spel kunnen zijn. Een aantal vage, niet terstond te interpreteren symptomen, doen zich voor, bijv. verschijnselen van likzucht, verminderde verteerbaarheid van organische voederbestanddelen, bijv. ruwe celstof, die gepaard kunnen gaan met acetonemie, verminderde eetlust en melkgift, verlaagde stofwisseling, diarree, veranderingen aan huid, haren en hoeven, vertraagde groei, stoornissen in het voortplantingsvermogen, anemie, algehele uitputting, e.d.
Het is duidelijk, dat de genoemde verschijnselen moeten worden beschouwd als de resultantes van een aantal partiële effecten op het verloop van de processen der stofwisseling, waarbij sporenelementen betrokken *kunnen* zijn. De zekerheid, dat dit ook inderdaad zo is, heeft men echter niet. Het is m.a.w. niet toelaatbaar, dat de dierenarts of de veeteeltkundige, alleen uit de waargenomen verschijnselen, concludeert tot een gebrek aan cobalt, koper, mangaan of zink, een niet optimale voorziening met jodium, een overmaat aan molybdeen, enz. Men mag in deze gevallen niet verder gaan dan de verschijnselen beschouwen als aanwijzingen, dat stoornissen in de voorziening met sporenelementen *mogelijk* zijn. Het chemisch onderzoek van bloed, organen, voeder en grond zal moeten uitwijzen in hoeverre er een redelijke grond voor deze onderstelling bestaat, resp. of therapeutische en profylactische maatregelen op grondslag van de voorziening met sporenelementen gewettigd zijn. Men bedenke hierbij, dat

sporenelementen behoren tot de stoffen met een specifieke en sterke werking op het organisme en dat, bij onoordeelkundige toepassing, het gevaar niet denkbeeldig is, dat men zijn doel voorbijstreeft.
Dat men met het trekken van conclusies wel uiterst voorzichtig moet zijn, is ook hier te lande herhaaldelijk gebleken. Koeien, die lijden aan darmstrongylose en paratuberculose vertonen niet zelden verschijnselen, die men geneigd is toe te schrijven aan kopergebrek, zoals verkleuring en uitvallen van het haar, een ruw haarkleed, diarrhee, anaemie, vermagering e.d. Dat bij dergelijke parasietische en bacteriële aandoeningen van de darm *secundair* ook de koperstofwisseling en met name de accumulatie van koper in de lever verstoord kan worden, is in overeenstemming met onze, reeds vermelde, bevinding, dat prikkeling van de darm, waarbij de peristaltiek verhoogd wordt, in alle gevallen leidt tot een significante verlaging van de kopervoorraad in de lever. [3)8)]
In de gevallen van worminfestatie en bacteriële infectie van de darm menen wij de verminderde absorptie van koper in de darm niet uitsluitend op rekening van de verhoogde motiliteit, in combinatie met de waterrijkdom van het gewas, te mogen stellen. Daar, waar infecties optreden, moet men, naar onze ervaringen, eveneens rekening houden met de invloed van circulerende toxinen, waardoor de afzetting van koper in de lever op significante wijze verminderd wordt.[3)8)]
Overigens dient in dit verband de aandacht te worden gevestigd op recente proeven van Amerikaanse onderzoekers, die met behulp van radioactief koper vaststelden, dat het toegevoerde koper zich niet alleen bij voorkeur in de lever afzet, maar dat dit element zich eveneens ophoopt in het slijmvlies van de darm. De darmmucosa vormt als het ware een barrière, die de doorgang van koper naar de lever belemmert. Deze bevinding is in overeenstemming met onze waarnemingen *in vitro*, volgens welke tweewaardige koperionen bij pH-waarden, die men in de darm aantreft, moeilijk oplosbare verbindingen met eiwitachtige stoffen vormen. In het licht van deze feiten is het alleszins begrijpelijk, dat een verhoogde darmperistaltiek — ongeacht de wijze waarop deze ontstaat — die een mechanische belemmering voor de doorgang van koper door de darmwand vormt, in combinatie met de chemische binding van koperionen door de eiwitachtige stoffen in de darmmucosa, die het koper a.h.w. op het darmoppervlak immobiliseert, ernstige beletselen vormen voor de absorptie van koper langs enterale weg. Bij de koe, die — naar reeds werd vermeld — gedurende het weideseizoen aangewezen is op de opneming van voedsel van ongunstige samenstelling, zullen deze bezwaren uitzonderlijk groot zijn.
Inzake moeilijkheden, die zich voordoen bij de interpretatie van ziekteverschijnselen, moge in dit verband nog worden gewezen op een belangwekkende gedachtengang, die door S. T. Hofstra is ontwikkeld.[9)] Hofstra vestigt de aandacht op de treffende overeenkomst, die er bestaat tussen de verschijnselen van kopergebrek en die, welke veroorzaakt worden door een gebrek aan vitaminen van de B-groep, zoals pantotheenzuur, thiamine, riboflavine, niacine, pyridoxine, biotine, folinezuur en para-aminobenzoëzuur. De bedoelde verschijnselen betreffen: diarree, verminderde eetlust, vermagering, een ruw haarkleed, uitvallen en verkleuring van het haar, anemie, zenuwstoornissen en laesies van het hart. Verschillende B-vitaminen beschikken over het vermogen zowel de ont-

wikkeling, als de functie van micro-organismen — ook die, welke in de digestietractus van dieren voorkomen — te bevorderen. Hofstra stelt de mogelijkheid, dat bij koperdeficiënte runderen het element koper in staat is de microben in de pens aan te zetten tot de productie van B-vitaminen. Wij hopen binnenkort een begin te maken met de experimentele toetsing van deze aantrekkelijke hypothese.

Over de bijzondere plaats, **die koper en kobalt innemen in de stofwisseling van herkauwende dieren,** kan het volgende worden medegedeeld. Door nauwkeurige balansproeven met mensen is vastgesteld, dat bij volwassenen de koperbalans positief is bij een dagelijkse toevoer van 2 mg koper met het voedsel.[10]) Koeien nemen niet zelden dagelijks 200 mg koper met het weidegras op, terwijl toch de koperbalans negatief kan zijn. Rekening houdende met het verschil in lichaamsgewicht, komt men tot het besluit, dat de koe, in vergelijking met de mens, per eenheid van gewicht de tienvoudige hoeveelheid koper op kan nemen, terwijl toch de koperstatus bij dit dier onvoldoende wordt of blijft. Met het stalvoeder is de dagelijkse toevoer van koper meestal minder, terwijl de kopertoestand bij de koe verbetert. Dit demonstreert eens te meer de reeds genoemde ongunstige reactie van de koe op het weidebestand.
De grote instabiliteit, die er ten aanzien van de koperstofwisseling bij het rund, in vergelijking met andere zoogdieren, bestaat, blijkt niet alleen uit het veelvuldig voorkomen van hypocupremie bij de koe, maar ook uit de grote variatie van de kopervoorraad in de lever. (Tabel 1).

TABEL 1.

Kopergehalten van de lever in delen per miljoen, berekend op de droge stof, bij normale zoogdieren.

Onderzoeker	Aantal monsters	Diersoort	Koperwaarden			Variatie-breedte
			laagste	gemiddelde	hoogste	
Bijkerk [8])	6	mens	32	50	87	1 : 3
Cartwright [10])	2	mens	24	—	60	1 : 2.5
Bijkerk [8])	3	hond	58	101	156	1 : 3
Bijkerk [8])	37	paard	13	18	32	1 : 2.5
Bijkerk [8])	10	cavia	59	97	183	1 : 3
Bijkerk [8])	10	rat	14	24	55	1 : 4
Cunningham	12	varken	12	19	48	1 : 4
		rund				
Hofstra [9])	15	pasgeboren	70	174	298	1 : 4
Cunningham	41	pasgeboren	143	381	655	1 : 4.5
Hofstra [9])	10	1 jaar	8	86	226	1 : 28
Cunningham	6	1 jaar	16	67	137	1 : 8.5
Hofstra [9])	10	2 jaar	6	14	56	1 : 9
Hofstra [9])	18	volwassen	3	17	58	1 : 19
Bijkerk [8])	54	volwassen	5	27	91	1 : 18
Cunningham	23	volwassen	23	200	409	1 : 18

Terwijl de verhouding tussen de laagste en de hoogste koperwaarden in de lever bij de zoogdieren met een eenvoudig maag-darmstelsel niet groter is dan 1 : 4, vindt men bij normale runderen verhoudingen, die veel ruimer zijn, bijv. tot 1 : 28. Pasgeboren kalveren vormen een uitzondering op deze regel. De kopergehalten van de lever bij jonge kalveren blijken te kunnen worden gerangschikt volgens een „natuurlijke", eentoppige verdelingskromme volgens G a u s s, terwijl bij oudere runderen de koperwaarden van de lever zich laten rangschikken volgens een zeer onregelmatige, veeltoppige kurve.

Dit suggereert een grote variatie van factoren van inwendige en (of) uitwendige aard, die de afzetting van het koper in de lever beïnvloeden, zodra het rund ouder wordt. Het kritieke tijdstip, dat de overgang van de jeugd naar de hogere leeftijd markeert, ligt volgens de waarneming van V a n d e r G r i f t in de vijfde levensmaand[11]) (Tabel 2).

TABEL 2.

Verandering der variatiebreedte van de kopergehalten in de lever bij kalveren bij stijging van de leeftijd.

Leeftijd	Kopergehalte van de lever d.p.m. (droge stof)			Variatiebreedte
	laagste	gemiddelde	hoogste	
24 uur	166	318	473	1 : 3
1 maand	90	171	260	1 : 3
2 maanden	74	114	185	1 : 2.5
3 maanden	55	126	203	1 : 4
4 maanden	70	146	211	1 : 3
5 maanden	62	150	322	1 : 5

Sedert vele jaren wordt in mijn laboratorium nagegaan of en in hoeverre er een samenhang bestaat tussen de koperreserve in de lever en de gezondheidstoestand van rund en paard.

Bij runderen werd een significante verlaging van het kopergehalte van de lever vastgesteld bij alle gastro-intestinale stoornissen, strongylose en paratuberculose inbegrepen. Verder bij afwijkingen van de lever en de longen, alsmede bij infectieziekten met inbegrip van tuberculose en gedurende de drachtigheid.[8])[11])[12])

Dit betekent, dat er bij alle tot dusver onderzochte ziekten bij runderen, alsmede tijdens de drachtigheid, invloeden werkzaam zijn, die de reserve aan koper in de lever doen afnemen. Dat dit in vele gevallen tot een ernstige uitputting van de kopervoorraad kan leiden, is duidelijk wanneer men bedenkt, dat volgens onze ervaring bij 50 % van de volwassen runderen in Nederland het kopergehalte van de lever zeer gering is, n.l. niet hoger dan 10 delen per miljoen, berekend op de droge stof.

Bij het paard en bij de mens liggen de verhoudingen ten aanzien van de invloed van ziekten op de koperreserve in de lever geheel anders. Zo vonden wij bij paarden uitsluitend tijdens de drachtigheid een significante daling van het kopergehalte, terwijl bij kreupelheid, gastro-intestinale

stoornissen, infectieziekten en ziekten van de longen, met inbegrip van emfyseem en oedeem, een significante verhoging van de kopervoorraad in de lever werd vastgesteld.
Bij de mens werd alleen bij voedingsanemie een verlaagd kopergehalte van de lever vastgesteld, terwijl dit gehalte verhoogd bleek te zijn bij alle andere ziekten, die werden onderzocht, te weten mediterrane anemie, hemochromatose, levercirrhose, acute gele leveratrofie, tuberculose, carcinoom en ernstige chronische ziekten, die gepaard gaan met anemie.
Een verder verschil tussen het rund aan de ene en mens en paard aan de andere kant is, dat de zeer lage kopergehalten van de lever, die zelfs bij schijnbaar volkomen normale runderen in de helft van de gevallen blijken voor te komen, bij mens en paard niet gevonden worden.
Dat de ongunstige koperstatus bij zeer vele runderen in Nederland ook in het kopergehalte van het bloed tot uitdrukking komt, valt te verwachten. Het is aan Van der Grift gelukt aan te tonen, dat er bij lage koper-

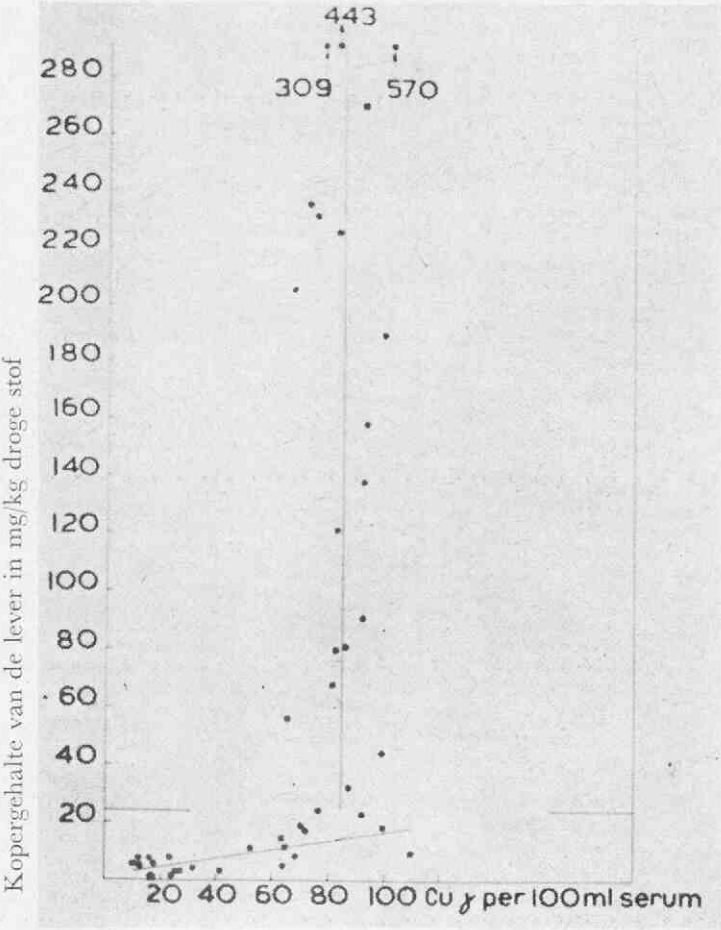


Fig. 1 Verband tussen het kopergehalte van de lever en van het bloedserum bij melkkoeien.

gehalten van de lever bij melkkoeien een verband bestaat tussen het gehalte aan koper in de lever en in het bloedserum. De grenzen, binnen welke deze correlatie opgaat, lopen tot 10 à 15 d.p.m. voor de lever en tot ongeveer 60γ% voor het bloedserum (Fig. 1)

Voor practische doeleinden kan men hieruit de conclusie trekken, dat koperwaarden van het bloedserum bij Friese melkkoeien beneden 60 γ % met grote waarschijnlijkheid wijzen op een te lage koperreserve in de lever.

Indien men zich tenslotte afvraagt, waarin de werking bestaat, die het element koper in het dierlijke organisme uitoefent, dan luidt het antwoord, dat koper in de eerste plaats een zeer belangrijke functie vervult bij de oxydatie van endogene vergiften met inbegrip van bacterio-toxinen. Voor een overzicht van deze processen wordt verwezen naar vroegere publicaties en naar het proefschrift van K. J. Kruyt [2 4 13].

In dit verband moge er de aandacht op worden gevestigd, dat volgens onze ervaring een slechter worden van de gezondheidstoestand bij het dier samengaat met een verhoging van het gehalte aan anorganisch fosfaat in het bloedserum. [14]

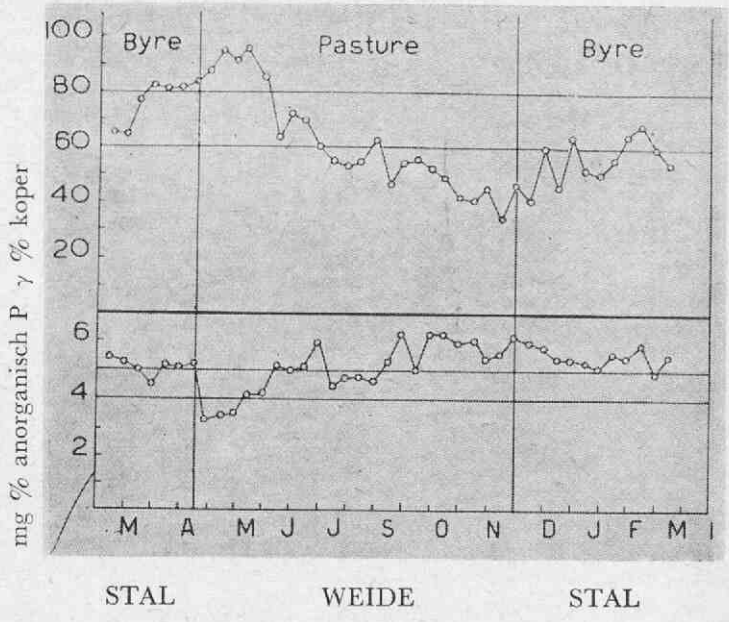


Fig. 2 Verband tussen het gehalte aan koper en aan anorganische fosfor in het bloedplasma (-serum) bij 18 normale melkkoeien.

De betekenis van deze waarneming is te zoeken in de omstandigheid, dat het gehalte aan anorganisch fosfaat in het bloedserum aanzienlijk toeneemt gedurende toestanden van shock. Tegelijkertijd neemt men hierbij een algemene vermindering waar van de energie-rijke fosfaten in de cel, zoals ATP (adenosine-tri-fosfaat), ADP (adenosine-di-fosfaat) en fosfageen kreatinefosfaat), waardoor de cel een deel van haar reactievermogen inboet. In toestanden van prae-shock bestaat er een matige verhoging van het gehalte aan anorganisch fosfaat in het bloedserum.
Ernstige koperdeficiëntie bij runderen gaat gepaard met klinische en chemische verschijnselen van shock. Nu is het een verrassend feit, dat tijdens de toestand van hypocupraemie, die een normaal verschijnsel is bij koeien gedurende het weideseizoen, de daling van het kopergehalte van het plasma samen gaat met een matige stijging van het gehalte aan anorganisch fosfaat en omgekeerd. (Fig. 2). Dit geeft aanleiding tot de hypothese, dat bij voorwaardelijk kopergebrek, dat in Nederland bij ongeveer 60% van de melkkoeien in de zomer en de herfst voorkomt, de processen der oxydatieve fosforylering, die aanleiding geven tot de vorming van energie-rijke fosfaten, geremd worden door de sub-normale gehalten aan koper in het bloed en in de lever, het element, dat als katalysator bij deze processen dienst doet. *)

In de diluviale streken van ons land schijnt *kobaltgebrek* voor te komen, alhoewel niet in zo ernstige mate als in landen met een veel oudere bodemformatie, bijv. Schotland, het geval is.
Volgens Amerikaanse onderzoekers is de pensflora bij kobaltgebrek veranderd.[15]) Het ligt voor de hand een verband te zoeken tusen de microbiologische samenstelling van de pensinhoud en een aantal kobalt-bevattende vitamine-B_{12}-achtige stoffen, die door K o n en zijn medewerkers zijn geïsoleerd en die invloed blijken uit te oefenen op de ontwikkeling van de microben in de pens. [16])
Herkauwende dieren zijn blijkbaar in staat het kobalthoudende vitamine-B_{12} en de daarmee verwante stoffen uit kobaltzouten in de pens op te bouwen, terwijl de niet-herkauwers ten aanzien van de voorziening met vitamine-B_{12} zijn aangewezen op het vitamine-B_{12}-gehalte van het voedsel. De herkauwers hebben daardoor tot op zekere hoogte een voorsprong op de andere zoogdieren, althans wanneer voldoende kobalt in anorganische vorm met het voedsel wordt toegevoerd.
Wij zien hiervan een afspiegeling in het vitamine-B_{12}-gehalte van de melk, die door de diverse diersoorten wordt geproduceerd. [17]) (Tabel 3).

*) Bij het persklaar maken van dit artikel kwam mij een publicatie in handen, die een sterke steun vormt voor deze opvatting. (C. H. Gallagher, J. D. Judah, K. R. Rees; Proc. Roy. Soc. London 145 B, 134 (1956)).

TABEL 3

Vitamine-B_{12}-gehalte van melk (γ per liter) bij verschillende diersoorten.

Diersoort	laagste	gemiddelde	hoogste	Variatie-breedte
koe	3.2	6.6	12.4	1:4
schaap	1.0	1.4	2.0	1:2
geit	0.07	0.12	0.18	1:2.5
mens	0.10	0.41	1.5	1:15
varken	0,03	1.05	2.7	1:90
rat	11.0	—	95	1:9
hond	0.70	—	13	1:19
paard	—	0.02 (1 monster)	—	—

Overeenkomstig de verwachting, is de samenstelling van de melk bij de herkauwers, wat het vitamine B_{12}-gehalte van de melk betreft, veel constanter dan bij de andere zoogdieren, die van de wisselende toevoer van vitamine-B_{12} met het voedsel afhankelijk zijn.

Wanneer men echter de absolute concentraties van vitamine-B_{12} in de melk van de verschillende zoogdieren vergelijkt, dan wordt men getroffen door twee bijzonderheden.

Ten eerste blijkt de vitamine-B_{12}-concentratie in de melk van de rat 4 tot 8 maal zo hoog te zijn als die in de melk van de koe, de herkauwer met het hoogste vitamine-B_{12}-gehalte in de melk. Het is moeilijk dit verschil alleen aan het voedsel toe te schrijven.

Ten tweede blijkt het, dat van de drie herkauwers, koe, schaap, geit, de geit melk produceert met een vitamine-B_{12}-gehalte, dat slechts $^1/_5$ bedraagt van dat van koemelk. De variatie-breedte van de vitamine-B_{12}-gehalten is in beide gevallen klein, hetgeen pleit voor het bestaan van een microbiologisch evenwicht in de pens. Men komt tot de conclusie, dat ook hier grote verschillen tusen de onderscheidene diersoorten bestaan, die niet verklaard kunnen worden.

Slotbeschouwingen.

Hoe weinig men in feite nog begrijpt van de stofwisseling van de sporenelementen in het dierlijke organisme, komt wel zeer duidelijk naar voren, wanneer men zich afvraagt, wat de oorzaak is van de verschillen, die men opmerkt ten aanzien van de wetmatigheden, welke zich voordoen in het organisme van de onderscheidene diersoorten.

Gezien van een vergelijkend-biochemisch standpunt uit, is het allereerst zeer leerzaam zoogdieren met een eenvoudig maag-darmstelsel te vergelijken met herkauwers, bijv. met betrekking tot de stofwisseling van koper en kobalt, de beide elementen waarover vooral in de laatste jaren zeer intensief onderzoek is verricht. Ten aanzien van de stofwisseling van het mangaan, waaraan in de laatste tijd eveneens nogal wat aandacht is besteed, ontbreekt er nog veel meer aan onze kennis.

De rat, het konijn, de cavia [18]) en het kalf [4]) worden geboren met een

reserve-voorraad aan koper in de lever, waarop gedurende het tijdperk van het zogen geteerd wordt. Tijdens deze periode neemt in alle gevallen de concentratie aan koper in de lever af. Bij het konijn, de cavia en het kalf — maar niet bij de rat — is dit ook het geval met de totale hoeveelheid koper, die zich in de lever bevindt. Bij de jonge rat kan men n.l. een toeneming vaststellen van de totale hoeveelheid koper gedurende de zoogperiode, hetgeen erop wijst, dat dit dier een aanmerkelijke hoeveelheid koper met de melk van het moederdier ontvangt. Deze waarneming is in overeenstemming met de bevindingen, dat rattemelk ongeveer tienmaal zoveel koper bevat als melk van de koe en andere zoogdieren. Zoals reeds werd vermeld (tabel 3) is ook het kobaltgehalte, in de vorm van vitamine-B_{12}, van rattemelk veel hoger dan van melk van andere zoogdieren, de herkauwers inbegrepen. De oorzaak van deze soort-specifieke verschillen is nog volkomen duister.

Bij de rat, het konijn en de cavia is het mangaangehalte van de lever ten tijde van de geboorte betrekkelijk laag en de concentratie aan mangaan verandert maar weinig met de leeftijd. Dit geldt eveneens voor de mens [19]) en waarschijnlijk ook voor runderen en paarden.[20]) Hoe het mangaangehalte van het ovarium met de leeftijd varieert en wat de mogelijke betekenis hiervan is voor het vraagstuk van de onvruchtbaarheid bij het rund, is een punt, dat thans in mijn laboratorium wordt bestudeerd.

Tenslotte is de waargenomen beinvloeding van de stofwisseling van de sporenelementen onderling en van de stofwisseling van de sporenelementen door die van de macro-elementen een nog onbegrepen vraagstuk.

Toch is de kennis van deze onderlinge betrekkingen van het grootste belang voor ons inzicht in de kwantitatieve behoeften van de dieren aan sporenelementen onder bepaalde voedingsverhoudingen, resp. voor de mogelijkheden van ontgifting bij overdosering van een bepaald sporenelement.

Zo kan bijv. bij de rat de giftige werking van zink worden opgeheven door koper, terwijl de toediening van molybdeen en zink samen een wezenlijk geringere groei tot gevolg heeft dan die, welke wordt teweeg gebracht door toevoer van deze beide elementen afzonderlijk.[21]) De giftige werking van selenium kan worden verminderd door arsenicum [22]), molybdeenvergiftiging wordt opgeheven door toediening van koper. [23]) Intraveneus toegediend methionine is gebleken de giftigheid van hoge doses kobalt te kunnen opheffen. [24]) Er wordt minder ijzer opgenomen uit het maag-darmkanaal bij koper-deficiënte ratten, dan bij ratten, waarvan de kopervoorziening voldoende is. [25])

Bij een onderzoek, dat werd verricht met 8 melkkoeien van het Holsteinras en 9 Guernsey koeien, gedurende de eerste maanden van de lactatie, bleek er in de meeste gevallen een evenwicht in de calcium-stofwisseling te bestaan bij toediening van een mineralenmengsel van de volgende samenstelling: Ca 33, Mg 2, Mn 0.20, Fe 0.20, I 0.045, Cu 0.025, Zn 0.01, Co 0.002. (Drie delen van dit mineralenmengsel werden toegevoegd aan 100 delen van het grondrantsoen, bestaande uit graan, maïs, silage en timotheklaverhooi.)[26]) Aanvulling van hetzelfde grondrantsoen met een mengsel van magnesiumsulfaat en calciumcarbonaat deed in alle gevallen de calciumbalans negatief worden, zonder dat er een beïnvloeding van de fosforbalans viel waar te nemen.

Deze waarneming en vele andere leren ons, dat een afwijkende stofwisse-

lingsbalans ten aanzien van een bepaalde nutriënt niet per se een afspiegeling behoeft te zijn van een laag of een hoog gehalte van dit nutriënt in het rantsoen. Het zijn mede de andere nutriënten, die de stofwisseling van het nutriënt in kwestie bepalen.

Een van de meest frappante voorbeelden op dit gebied betreft de opneming en vastlegging van koper bij het schaap. [27]) In Australië werd vastgesteld, dat toediening van ijzersulfide aan het dieet de vastlegging van koper in de lever van het schaap met 75% verminderde. Zink, toegediend in een hoeveelheid van 100 mg per dag, verminderde eveneens op significante wijze de accumulatie van koper in de lever, maar wanneer dit element gegeven werd in kleinere doses, van dezelfde grootte-orde als die, welke grazende schapen dagelijks opnemen met het gewas, dan was er geen invloed merkbaar op de retentie van koper in het lichaam van het schaap.

Hoge gehalten aan molybdeen in het gras, of molybdeen toegediend in de vorm van ammoniummolybdaat, bleek eveneens een sterk limiterende invloed uit te oefenen op de vastlegging van koper in de lever. Volgens de reeds genoemde Australische waarnemingen, zou dit effect alleen bestaan bij gelijktijdige opneming van grote hoeveelheden anorganisch sulfaat. [27]) Recente onderzoekingen in Engeland tonen echter wel aan, dat het vraagstuk van de onderstelde interrelatie van koper, molybdeen en sulfaat nog minder overzichtelijk is dan men uit de eerste berichten hierover zou verwachten. [28])

Samenvatting.

1. Sporenelementen werken als bio-katalysatoren bij enzymatische omzettingen op twee manieren, n.l. ten eerste als essentiële bestanddelen van bepaalde enzymen, vitaminen en hormonen en ten tweede als activatoren van enzymsystemen. Sommige ionen (Cu, Fe) kunnen ook direct bij oxydatieprocessen werkzaam zijn. Fluoor werkt bovendien als structureel element, n.l. in fluoroapatiet, welke stof aan beensubstantie een groot weerstandsvermogen tegen chemische invloeden, bijv. zuren, geeft, waardoor het ontstaan van tandcariës wordt tegengegaan.
2. Vier soorten van stofwisselingsprocessen, die essentieel zijn voor het normale leven, zijn onderworpen aan de werking van sporenelementen, n.l. a. de opbouw en afbraak van weefselelementen, in de eerste plaats eiwit; b. de energie-leverende processen, de z.g. oxydo-reducties; c. de ontgifting van endogene vergiften; d. de overdracht van zenuwprikkels.
3. Tot nu toe zijn voor de zoogdieren de volgende acht sporenelementen — in onderling nogal sterk verschillende hoeveelheden — met zekerheid als onontbeerlijk vastgesteld: ijzer, mangaan, koper, zink, jodium, fluoor, cobalt en molybdeen. Een principieel verschil tussen sporen- en macro-elementen is, voor zover het hun biochemische werking in vivo betreft, dikwijls moeilijk en soms in het geheel niet aan te geven.
4. Op grond van hun elektronenstructuur en verdere fysisch-chemische eigenschappen kunnen bepaalde metaalionen werken als kitsubstantie tussen het enzymeiwit en het substraat. Door deze fixering van het enzym aan zijn substraat wordt de inwerkingssnelheid zeer verhoogd. De activerende werking van sporenelementen op enzymatische processen wordt hierdoor begrijpelijk.
5. Aan de voor het leven essentiële sporenelementen en aan bepaalde macro-elementen moet indirect een belangrijke functie worden toegekend bij de regulering van lichaamsfuncties. Een doeltreffende invloed van het regulerende systeem op de stofwisselingsprocessen kan n.l. slechts tot stand komen, indien bedoelde ele-

menten in de juiste concentraties in de vitale weefsels en in het bloed voorhanden zijn om de secundair verlopende enzymatische omzettingen mogelijk te maken, die het kenmerk zijn van het normale leven.

6. Zowel een tekort als een overmaat aan sporenelementen geeft aanleiding tot een remming van de enzymatischie reacties, doordat de concentraties, die nodig zijn voor een optimale activering, niet worden bereikt, resp. zijn overschreden. Dit algemene beginsel stelt ons in staat het vraagstuk van de deficiëntieziekten, veroorzaakt door een tekort aan sporenelementen en van de vergiftiging door deze elementen van hetzelfde biochemische standpunt uit te beoordelen. Het klinische beeld, dat men waarneemt, is te beschouwen als de resultante van een aantal stoornissen in de tussenstofwisseling, waarbij sporenelementen zijn betrokken.
7. Stofwisselingsstoornissen, die men kan samenvatten onder de namen acidosis en alkalosis, zullen in beginsel invloed uitoefenen op de werkzaamheid van de sporenelementen als activatoren van enzymsystemen in het lichaam. Voor de diergeneeskunde en de veevoeding ligt hier een arbeidsveld.
8. De geneeskunde van mens en dier en de veeteelt stellen ons ten aanzien van de sporenelementen voor een viertal vraagstukken, die voor de practijk van uitzonderlijk belang zijn, te weten: a. het verschil in behoefte aan sporenelementen bij de verschillende zoogdiersoorten; b. het vraagstuk van de voorwaardelijke deficiëntie aan en intoxicatie door sporenelementen; c. de symptomatologie en diagnostiek van stoornissen, waarbij sporenelementen zijn betrokken; d. de bijzondere plaats, die de elementen koper en kobalt in de stofwisseling van herkauwende dieren innemen.
9. Bij de meeste zoogdiersoorten is de stofwisseling van de sporenelementen op een zeer economische manier geregeld. Bij herkauwers met hun ingewikkelde maagdarmstelsel is er soms sprake van verkwisting, bijv. ten aanzien van het element koper. Dit heeft tot gevolg, dat er bij runderen (en schapen), doch niet bij andere zoogdieren, veelvuldig een voorwaardelijk kopergebrek voorkomt, gekenmerkt door hypocupremie en grote fluctuaties van de koperreserve in de lever, met overwegend zeer lage gehalten. (Tabel 1) De laagste koperwaarden treft men bij het rund aan gedurende de zomer en in de herfst. Naarmate bij het jonge kalf het voormagenstelsel tot ontwikkeling komt, neemt de instabiliteit van de koperstofwisseling toe. Het kritieke punt ligt op een leeftijd van ongeveer 5 maanden. (Tabel 2)
10. Tussen het gehalte aan koper van de lever en van het bloedserum bestaat bij melkkoeien slechts dan een verband, als beide gehalten laag zijn. Voor de lever ligt de kritische grens bij 10-15 d.p.m. (berekend op de droge stof), voor het bloedserum bij ca. 60 γ %. (Fig. 1)
11. Bij de normale melkkoe bestaat er een verband tussen het gehalte aan anorganisch fosfaat en het kopergehalte van het bloedplasma. Abnormaal hoge gehalten aan anorganisch fosfaat — die ook bij shock-toestanden worden waargenomen — gaan gepaard met subnormale koperwaarden (Fig. 2). Dit verschijnsel wordt in verband gebracht met een remming van de oxydatieve fosforylering bij kopergebrek, waardoor de energie-rijke fosfaten, die mede het reactievermogen van de cel bepalen, niet in voldoende hoeveelheid gevormd worden.
12. In tegenstelling tot de mens en het paard, neemt het kopergehalte van de lever bij het rund af bij alle tot dusver onderzochte ziekteprocessen. Hieruit volgt, dat niet alleen de bijzondere verhoudingen in het maag-darmkanaal, maar ook endogene invloeden de koperstofwisseling bij het rund in negatieve zin beïnvloeden.
13. Aan kobalt moet bij herkauwers een speciale functie worden toegekend ten aanzien van de microbiologische verhoudingen in de pens. Bij kobaltgebrek is de pensflora veranderd. Herkauwende dieren zijn blijkbaar in staat het cobalthoudende vitamin B_{12} en de daarmee verband houdende stoffen, uit cobaltzouten in de pens op te bouwen en onderscheiden zich in dit opzicht van niet-herkau-

wers. Het vitamine B_{12}-gehalte van de melk van herkauwende dieren vertoont dientengevolge een grotere constantheid dan dat van niet-herkauwers (Tabel 3).

14. De thans nog zeer duistere wederzijdse beïnvloeding van de werking van sporenelementen onderling en van sporenelementen en macro-elementen (en andere nutriënten) in het dierlijke organisme is een vraagstuk van uitzonderlijk belang voor de veevoeding. Slechts goed uitgevoerde balansproeven kunnen hier licht brengen.

Aan hen, die zich sedert 1938 onder mijn leiding gedurende kortere of langere tijd met de bepaling en het onderzoek van sporenelementen hebben bezig gehouden, ben ik veel dank verschuldigd. Van de talrijke medewerkers moge ik slechts hen met name noemen, die zich geruime tijd met dit onderwerp hebben bezig gehouden. Dit zijn Dr. R. Bijkerk, Dr. S. T. Hofstra, Dr. J. van der Grift en Dr. K. J. Kruyt, die allen een proefschrift op dit gebied hebben bewerkt en de Heer H. Hooghoudt, analyst A, door wie en onder wiens toezicht zeer veel analytisch-chemisch werk is verricht.

Summary.

1. Trace elements act as bio-catalysts of enzyme systems in two ways, *viz.* (1) as essential constituents of enzymes, vitamins and hormones, and (2) as activators of enzymes. Certain ions (Cu, Fe) may act without the interference of enzymes as catalysts in the oxidation of easily oxidable substances such as ascorbic acid and vitamin E. The element fluorine has a structural function in bone tissue (fluoro-apatite).
2. Four kinds of processes of fundamental importance for normal life are subject the action of trace elements, *viz.* (1) the synthesis and breakdown of tissue elements, mainly protein; (2) processes in which energy is produced (oxido-reductions); (3) detoxication of poisons of endogenous origin; (4) the regulation of nervous stimuli.
3. Eight trace elements are hitherto found to be essential for normal life of mammals: iron, manganese, copper, zinc, iodine, fluorine, cobalt and molybdenum. It seems to be very difficult and often impossible to indicate fundamental differences between trace elements and macro-elements, in so far as their function in the animal body is regarded.
4. Owing to their electronic structure, ionic radii and electric charge certain metal ions may act as luting stuff in the formation of complexes of two or more negatively charged molecules, *viz.* the enzyme protein and its substrate, and in this way facilitate enzyme reactions.
5. To the trace elements and certain macro elements essential for normal life an indirect though important function may be attributed concerning the regulation of body functions. An efficient influence of the regulating syystem on the metabolic processes can only be effected if the elements mentioned are present in optimal concentrations in the vital tissues and the blood. In this way the enzymatic processes of secundary nature which are characteristic for normal life are made possible.
6. Both a deficiency and an excess of trace elements give rise to a checking of the enzyme reactions due to non-optical activation. This general principle enables us to consider the problems of deficiency diseases due to a shortage of trace elements and the intoxication by an excess of these elements from the same biochemical point of view. The clinical features observed in these cases may be considered as a reflection of a number of abnormal enzymatic processes in the course of intermediary metabolism in which trace elements play a part.
7. Metabolic disorders collectively called acidosis and alkalosis will — in principle — exert an influence on the activity of trace elements as activators of enzyme systems. In veterinary medicine and animal nutrition a broad field of research lies fallow in this respect.

8. In human and veterinary medicine, and in animal nutrition four problems of great practical importance arise, to wit (1) the differences in the requirements of trace elements in various species of mammals; (2) the problem of conditioned deficiency and intoxication by trace elements; (3) the symptomatology and diagnostics in disorders in which trace elements play a part; (4) the special role played by copper and cobalt in the metabolism of ruminants.
9. In most species of mammals trace elements metabolism seems to be regulated very economically. However, in ruminants with their complicated gastro-intestinal tract this regulation is sometimes based on waste. This holds for instance for the element copper. So, in cattle (and sheep) but not in other mammals a conditioned copper deficiency often occurs which is characterized by hypocupraemia and considerable fluctuations of the copper reserve in the liver, with predominantly very low values (Table 1). Cattle are showing the lowest copper values during summer and in the autumn when on pasture. As the fore stomachs of the young calf develop the instability of copper metabolism increases. The critical point occurs at the age of about 5 months. (Table 2)
10. A correlation between liver copper and serum copper in lactating cows exists only when the level of copper in the liver and in the blood serum does not exceed 10 to 15 p.pm. dry matter basis and 60 μ g per 100 ml respectively (Graph 1).
11. In the normal milk cow a correlation is shown to exist between the copper value of the blood serum and the value of inorganic phosphate. Abnormally high levels of inorganic phosphate — which are also observed during shock — correlate with subnormal copper values. (Graph 2) This observation may be associated with a checking of the oxidative phosphorylation in cases of copper deficiency giving rise to a decrease in energy rich phosphates which determine the reactivity of the cells.
12. As contrasted with man and horses the copper content of the liver is shown to be exhausted in cattle in all diseases hitherto examined. Hence it is not only the complicated gastro-intestinal tract that gives rise to the occurrence of a negative copper balance in cattle, but stimuli of endogenous origin play likewise a part.
13. In ruminant cobalt has a special function with regard to the microbial conditions in the rumen. The rumen flora is changed in coblat deficiency. Ruminants are able to synthesize cobalt containing vitamin B_{12} and related substances from cobalt salts in the rumen. In this respect they differ from non-ruminants. Owing to this synthesizing capacity the vitamin B_{12} contents of milk of ruminants are less variable than the values of this vitamin in the milk of non-ruminants. (Table 3)
14. The interrelationships of one trace element with another and of trace elements with macro-elements (and other nutrients) are still obscure. These problems which are of very great importance in animal nutrition can only be solved by systematic balance trials.

Résumé.

1. Les oligo-éléments fonctionnent comme bio-catalysateurs en cas de transmutations enzymatiques de deux façons, savoir primo comme éléments essentiels de certaines enzymes, vitamines et hormones et secundo comme activateurs de système enzymatiques. Certains ions (Cu, Fe) peuvent aussi être directement actifs en cas d'oxidation. Le fluor fonctionne en outre comme élément structural, savoir dans la fluoroapatite, matière qui donne à la substance de l'os une grande capacité de résistance contre des influences chimiques, p.e. les acides, grâce à quoi on combat la carie.
2. Quatre sortes de processus des échanges vitaux pour la vie normale, sont sujets au fonctionnement des oligo-éléments, savoir a la synthèse et la décom-

position des éléments du tissu, en premier lieu les protéines; b. les processus fournissant de l'énergie, les ce qu'on appelle les oxydo-réductions; c. la désintoxication de poisons endogènes; de la transmission de stimulants.

3. Jusqu'ici on a établi, avec certitude à l'égard des mammifères, les huit oligo-éléments suivants en quantités qui diffèrent passablement entre eux: le fer, le manganèse, le cuivre, le zinc, l'iode, le fluor, le cobalt et le molybdène. Une différence de principe entre les oligo-éléments et les macro-éléments est, en ce qui concerne leur fonctionnement biochemique in vivo, souvent difficile à indiquer.
4. Par le fait de leur structure électronique et les autres propriétés physio-chimiques certains ions de métal peuvent fonctionner comme une substance mastic entre l'albumen d'enzyme et le substratum. Par suite de cette fixation d'enzyme à son substratum la vitesse de la réaction augmente rapidement. La réaction activante des oligo-éléments sur les procès enzymatiques s'expliquer par-là.
5. Aux oligo-éléments essentiels pour la vie et à certains macro-éléments il faut attribuer indirectement une fonction importante à l'égard des fonctions corporelles. C'est qu'une influence efficace du système régulateur sur les processus du métabolisme ne saurait se réaliser lorsque les éléments en questions se présentent dans les concentrations exactes dans les tissus vitaux et dans le sang pour permettre les transformations enzymatiques qui sont la caractéristique de la vie normale.
6. Aussi bien un déficit qu'un excès d'oligo-éléments donne lieu à un freinage des réactions enzymatiques, vu qu'on n'atteint pas les concentrations nécessaires pour les réactions optimales, resp. qu'on les dépasse. Ce principe général nous permet de juger le problème des maladies de carence causées par un déficit d'oligo-éléments et de leur empoisonnement par ces élements, du même point de vue biochimique. L'image clinique qu'on constate est à considérer comme la résultante d'un certain nombre de perturbations dans les échanges métaboliques intermédiaires où les oligo-éléments jouent un rôle.
7. Les troubles des changes vitaux qu'on peut résumer sous le nom d'acidosis et d'alkalosis, influenceront en principe l'activité des oligo-éléments comme activateurs de systèmes enzymatiques dans le corps. Pour la médecine vétérinaire et l'alimentation du bétails il se présente ici un champ d'activité.
8. La médecine humaine et animale ainsi l'élevage nous mettent à l'égard des oligo-éléments devant un quatuor de problèmes, qui poru la pratique sont d'un intérêt exceptionnel, savoir: a. la différence à l'égard des besoins d'oligo-éléments chez les differentes espèces de mammifères; b. le problème de la carence conditionelle d'oligo-éléments et de l'intoxication par ces éléments; c. la symptomatologie et le diagnostique de troubles où les oligo-éléments jouent un rôle dans les échanges nutritifs; d. le rôle particulier que les éléments cuivre et cobalt jouent dans les échanges vitaux des ruminants.
9. Chez la plupart des espèces mammifères, les changes vitaux des oligo-éléments sont réglés d'une manière très économique. Chez les ruminants avec leur système gastro-intestinale compliqué, il y a quelques fois question de gaspillage, p.e. à l'égard de l'élément cuivre. Avec la conséquence que chez les bovidés (et chez les moutons), mais non chez les autres mammifères, il se présente fréquemment un carence conditionnelle de cuivre, caractérisée par l'hypocupraemie et de grandes fluctuations de la réserve de cuivre dans le foie, avec un excédent de teneurs très basses (Tableau 1).
   Les valeurs de cuivre les plus basses se constatent chez les bovidés pendant l'été et en automne. A mesure que chez le jeune veau le rumen se développe, l'instabilité du métabolisme du cuivre augmente. Le point critique se présente à l'age d'environ 5 mois (Tableau 2).
10. Entre la teneur en cuivre du foie et du sérum sanguin il y a, chez les vaches laitières, seulement un rapport lorsque les deux teneurs sont basses. Pour le foie

la limite critique se trouve près de 10-15 p.p.m (calculé sur la matière sèche), pour le sérum sanguin près d'env. 60 γ % (Fig. 1).

11. Chez la vache laitière il existe un rapport entre la teneur en phosphate anorganique et la teneur en cuivre du plasma sanguin. Des teneurs anormalement élevées en phosphate anorganiques — se constatant aussi dans les situations de chock — sont accompagnées de valeurs subnormales de cuivre (Fig. 2). On met ce phénomène en rapport avec un freinage de la phosphorylation oxidative en cas de manque de cuivre, par suite de quoi les phosphates riches en énergie, qui eux aussi définissent la faculté de réaction de la cellule, ne sont pas formées en quantité suffisante.
12. Par opposition à l'homme et au cheval, la teneur en cuivre du foie chez le bovidé diminue dans tous les processus étudies jusqu'ici. Il s'ensuit que ce ne sont sont pas tous les processus étudié jusqu'ici. Il s'ensuit que ce ne sont pas seulepas seulement les rapports particuliers dans le canal digestif, mais aussi des influences endogènes qui influent sur le métabolisme du cuivre chez le bovidé en sens négatif.
13. Au cobalt il faut chez les ruminants accorder une fonction spéciale à l'égard des rapports microbiologiques dans la panse. En cas de manque de cobalt la flore de la panse a changé.
    Les ruminants sont manifestement à même de préparer dans la panse la vitamine B_{12} contenant du cobalt et les matières s'y rapportants, et ils se distinguent à cet égard des non-ruminants. La teneur en vitamine B_{12} du lait de ruminants présente par là une plus grande constance que celle des non-ruminants (tableau 3).
14. L'influence réciproque, maintenant encore très confuse, de l'effet des oligo-éléments entre eux et des oligo-éléments et des macro-éléments (et des autres nutrients) dans l'organisme animal, est un problème d'un intérêt exceptionnel pour l'alimentation du bétail. Il n'y a que des expériences de balance bien excécutées qui peuvent donner ici de la lumière.

Zusammenfassung.

1. Spurenelemente wirken als Biokatalysatoren bei enzymatische Umsetzungen auf zweierlei Manier, nämlich erstens als essentielle Bestandteile von bestimmten Enzymen, Vitaminen und Hormonen und zweitens als Aktivatoren von Enzymsystemen. Einige Ionen (Cu, Fe) können auch direkt bei Oxydationsprozessen wirksam sein. Fluor wirkt ausserdem als strukturelles Element, nämlich im Fluorapatiet, ein Stoff, welcher der Knochensubstanz ein grosses Widerstandsvermögen gegenüber chemischen Einflüssen, z.B. Säuren gibt, wodurch ein Entstehen von Zahncaries verhindert wird.
2. Vier Arten von Stoffwechselprozessen, die essentiell für das normale Leben sind, hängen von der Wirkung von Spurenelementen ab und zwar: a. der Aufbau, bezw. der Abbau von Gewebeelementen, an erster Stelle Eiweisse; b. die Energie liefernden Prozesse, die sogenannten Oxydoreduktionen; c. die Entgiftung von endogenen Giften; d. das Übertragen von Nervenreizen.
3. Bisher sind für die Säugetiere die nachstehenden acht Spurenelemente — in voneinander ziemlich stark differierenden Mengen — mit Sicherheit als unentbehrlich festgestellt worden: Eisen, Mangan, Kupfer, Zink, Jod, Fluor, Kobalt und Molybdän. Ein prinzipieller Unterschied zwischen Spuren- und Makroelementen, hinsichtlich ihrer biochemischen Wirkung in vivo, ist oft schwierig anzugeben.
4. Auf Grund ihrer Elektronenstruktur und anderer physikalisch-chemischen Eigenschaften, können bestimmte Metallionen als Kittsubstanz zwischen Enzymeiweiss und Substrat wirken. Durch diese Fixierung des Enzyms an sein Substrat wird die Einwirkungsschnellheit sehr erhöht, wodurch der aktivierende Einfluss der Spurenelemente auf enzymatische Prozesse begreiflich wird.
5. Auch muss den für das Leben essentiellen Spurenelementen und bestimmten

Makroelementen eine bedeutsame Rolle bei der Regulierung der Körperfunktionen zuerkannt werden. Eine zweckmässige Beeinflussung des regulierenden Systems auf die Stoffwechselprozesse kann nur dann zustande kommen, wenn die betreffenden Elemente in der richtigen Zusammensetzung im vitalen Gewebe und im Blut vorhanden sind, um die sekundär verlaufenden enzymatischen Umsetzungen zu ermöglichen, die das Merkmal des normalen Lebens sind.

6. Sowohl ein Mangel, als auch ein Übermass an Spurenelementen veranlasst eine Hemmung des enzymatischen Reaktionen, da die Konzentrationen, die für eine optimale Aktivierung nötig sind, nicht erreicht, bezw. überschritten werden. Dieses allgemeine Prinzip gibt uns die Möglichkeit an Hand, um das Problem der Mangelkrankheiten, die durch ein Zukurz an Spurenelementen und durch eine Vergiftung dieser Elemente entstehen, vom gleichen biochemischen Standpunkte aus zu beurteilen. Das wahrgenommene klinische Bild ist als das Resultat einer Anzahl Störungen im Zwischenstoffwechsel anzusehen, bei welchem Spurenelemente bezogen sind.
7. Stoffwechselstörungen, die man unter die Namen Acidosis und Alkalosis zusammenfassen kann, werden im Prinzip auf die Tätigkeit der Spurenelemente als Wirkungsfaktoren der Enzymsysteme im Körper ihren Einfluss geltend machen. Für die Veterinärmedizin, als auch für die Tierernährung liegt hier noch ein dankbares Arbeitsfeld.
8. Die Medizin von Mensch und Tier und die Viehzucht stellen uns mit Hinsicht auf die Spurenelemente vor viererlei Probleme, die für die Praxis von ausserordentlicher Bedeutung sind und zwar: a. der Unterschied hinsichtlich des Bedarfs an Spurenelementen bei den verschiedenen Säugetieren; b. das Problem des bedingten Mangels an und der Intoxikation durch Spurenelemente; c. die Symptomatologie und Diagnostiek von Störungen, bei denen Spurenelemente bezogen sind; d. die besondere Stellung, welche die Elemente Kupfer und Kobalt in dem Stoffwechsel der Wiederkäuer einnehmen.
9. Bei den meisten Säugetieren ist der Stoffwechsel der Spurenelemente auf sehr ökonomische Weise geregelt. Bei Wiederkäuern mit ihrem komplizierten Magen- und Darmsystem kann jedoch manchesmal von Verschwendung die Rede sein, z.B. hinsichtlich des Elementes Kupfer. Dies hat zur Folge, dass bei Rindern (und Schafen), jedoch nicht bei anderen Säugetieren, sehr oft ein bedingter Mangel an Kupfer in Erscheinung tritt, was sich durch Hypocuprämie und grosse Fluktuationen der Kupferreserve in der Leber, mit überwiegend sehr niedrigem Gehalt (Tabelle 1) bemerkbar macht. Die niedrigsten Kupferwerte beim Rind trifft man im Sommer und im Herbst an. In dem Masse sich beim jungen Kalb das Vormagensystem weiterentwickelt, nimmt die Instabilität des Kupferstoffwechsels zu. Der kritische Punkt liegt bei einer Lebzeit von 5 Monaten (Tabelle 2).
10. Zwischen dem Kupfergehalt der Leber und des Blutserums besteht bei Milchkühen nur dann einen Zusammenhang, wenn derselbe bei beiden ein niedriger ist. Für die Leber liegt die kritische Grenze bei 10-15 T.p.M. (auf trockenem Stoff berechnet), für das Blutserum bei cr. 60 γ % (Fig. 1). Wohl besteht bei der normalen Milchkuh ein Zusammenhang zwischen dem Gehalt an anorganischen Phosphat und dem Gehalt an Kupfer im Blutplasma. Ein anormal hoher Gehalt an anorganischem Phosphat — der auch bei Schockzuständen wahrgenommen wird — wird von subnormalen Kupferwerten begleitet (Fig. 2). Diese Erscheinung wird in Verbindung gebracht mit einer Hemmung der oxydativen Phosphorylierung bei einem Kupfermangel, wodurch die an Energie reichen Phosphate, die das Reaktionsvermögen der Zelle bestimmen, nicht in genügender Menge gebildet werden.
12. Im Gegensatz zum Menschen und zum Pferd, nimmt bei allen, bisher untersuchten Krankheitsprozessen, der Kupfergehalt der Leber beim Rind ab. Hieraus folgt, dass nicht allein die besonderen Verhältnisse im Magen- und Darmkanal,

sondern auch endogene Einflüsse den Kupferstoffwechsel beim Rind in negativem Sinne beeinflussen.

13. Eine spezielle Funktion, betreffs der mikrobiologischen Verhältnisse im Pansen der Wiederkäuer, muss dem Element Kobalt zugeschrieben werden. Bei einem Mangel an Kobalt tritt eine Veränderung in der Flora des Pansen auf. Wiederkäuer sind offenbar imstande, das Kobalt enthaltende Vitamin B_{12} und die hiermit verwandten Stoffe aus Kobaltsalzen im Pansen aufzubauen, wodurch sie sich in dieser Hinsicht von den „Nicht-Wiederkäuern" unterscheiden. Der Vitamin B_{12}-gehalt der Milch von Wiederkäuern zeigt demzufolge eine grössere Konstanz, als die von den „Nicht-Wiederkäuern" (Tabelle 3).
14. Sowohl die augenblicklich noch sehr undeutliche, gegenseitige Beeinflussung betreffs der Wirkung von Spurenelementen untereinander, als auch von Spurenelementen und Makroelementen (und andere Nutrienten) im tierischen Organismus, bleibt für die Viehfütterung ein Problem von grosser Bedeutung. Nur gut durchgeführte Bilanz-versuche können hier einige Aufklärung geben.

LITERATUUR

1. L. SEEKLES: Congress Lecture, Proc. 3rd International Congress of Biochemistry, Brussel, 42 (1955).
2. L. SEEKLES: Tijdschr. v. Diergeneesk. *71*, 304 (1946).
3. L. SEEKLES: The Veterinary Journal *104*, 279 (1948).
4. L. SEEKLES: Verslag van een Studieweek over Micro-elementen, gehouden onder auspiciën van de Pauselijke Academie van Wetenschappen, Rome, 1955 (in druk).
5. L. SEEKLES: Tijdschr. v. Diergeneesk. *67*, 105 (1940).
6. L. SEEKLES: Biochemische Actualiteiten *1*, 57 (1947).
7. H. MØLLGAARD, G. THORBEK: Tierernährung B. *10*, 105 (1938).
8. R. BIJKERK: Proefschrift Utrecht, 1949.
9. S. T. HOFSTRA: Proefschrift Utrecht, 1952.
10. G. E. CARTWRIGHT: Overzicht opgenomen in Symposium on Copper Metabolism, uitgegeven door W. D. Mc Elroy en B. Glass, Baltimore, The Johns Hopkins Press, 1950.
11. J. VAN DER GRIFT: Proefschrift Utrecht, 1955.
12. L. SEEKLES: Proc. 6th International Congress of Comparative Pathology Madrid *1*, 4, 19 (1952).
13. K. J. KRUYT: Proefschrift Utrecht, 1956.
14. L. SEEKLES: Proc. 15th International Veterinary Congress, Stockholm, *2*, 59 (1953).
15. L. S. GALL, S. H. HUHTANEN: Journ. Dairy Science *34*, 353 (1951).
16. S. K. KON, J. W. PORTER: Vitamins and Hormones *12*, 53 (1954).
17. R. A. COLLINS, A. E. HARPER, M. SCHREIBER, C. A. ELVEHJEM: Journ. of Nutrition *43*, 313 (1951).
18. E. J. LORENZEN, S. E. SMITH: Journ. of Nutrition *33*, 143 (1947).
19. J. H. SHELDON: Brit. Med. Journ. *2*, 869 (1932).
20. L. SEEKLES: Nog niet gepubliceerd.
21. L. F. GRAY, G. H. ELLIS: Journ. of Nutrition *40*, 441 (1950).
22. A. L. MOXON, M. RHIAN: Physiol. Rev. *23*, 305 (1943).
23. H. MARSTON: Physiol. Rev. *32*, 66 (1952).
24. R. E. ELY, K. M. DUNN, C. F. HUFFMAN, C. L. COMAR, G. K. DAVIS: Journ. Anim. Science *12*, 394 (1953).
25. M. S. CHASE, C. J. GUBLER, G. E. CARTWRIGHT, M. M. WINTROBE: Journ. Biol. Chem. *199*, 75 (1952).
26. J. T. REID, K. O. PFAU, R. L. SALISBURY, C. B. BENDER, G. M. WARD: Journ. of Nutrition *34*, 661 (1947).
27. A. T. DICK: Austral. Journ. Agric. Res. *5*, 511 (1954).
28. R. ALLCROFT, C. LEWIS: Landbouwkundig Tijdschrift *68*, 711 (1956).

HET ACETONEMIEPROBLEEM BIJ HET RUND

door

Dr. D. TALSMA, Leeuwarden.

Acetonemie wordt gekenmerkt door een verhoogd gehalte aan acetonlichamen in het bloed en door een verlaagd gehalte aan bloedglucose, alsmede door een aantal klinische verschijnselen welke bij U allen bekend mogen worden geacht.
Een verhoogd gehalte aan acetonlichamen in het bloed, benevens het verschijnen van acetonlichamen in de urine komt bij het rund in vele gevallen voor en wel vooral rondom de partus. Het is dan ook gebleken dat men aan deze verschijnselen geen grote waarde mag toekennen. Zij geven op zichzelf geen aanleiding tot ziektesymptomen.
De hypoglycemie echter vormt naar men tegenwoordig aanneemt het essentiële aetiologische moment van de ziekte en het wordt steeds duidelijker dat de glucose de centrale stof is, waaromheen de vele problemen welke de acetonaemia post partum bij het rund nog altijd vergezellen, zijn gegroepeerd. De hedendaagse melkkoe produceert een in verhouding tot de behoeften van het kalf enorme hoeveelheid melk en aangezien melk per liter ongeveer 45 gram lactose bevat welke stof in de uier uit glucose wordt gevormd, heeft een koe die per dag 25 liter melk produceert alleen hiervoor al ten minste 1 kilogram glucose nodig. De produktie van een dergelijke hoeveelheid glucose vormt een zware en onder bepaalde omstandigheden té zware belasting voor de voorvertering en de intermediaire stofwisseling van het rund.
Bij de herkauwers immers is glucose niet het voornaamste eindprodukt van de vertering van de koolhydraten. Het glucosegehalte van het bloed is bij deze diersoorten dan ook laag en bedraagt slechts ongeveer de helft van de waarde welke men bij de mens aantreft. Toch dient de koe in verband met haar hoge melkgift voldoende glucose te produceren. Voor het overgrote deel moet deze glucose uit andersgeaarde stoffen worden aangemaakt. Verschillende orgaansystemen zijn hierbij van groot belang.
Wij willen deze systemen aan een beschouwing onderwerpen om ons aldus een indruk te kunnen vormen van de thans bekende gebeurtenissen bij de voorvertering van de koolhydraten en bij de opbouw van glucose uit verschillende bouwstenen. Hierbij zullen tevens enkele therapieën de revue passeren.

De bedoelde orgaansystemen zijn:

De voormagen.

Het stelsel lever-spieren.

Het systeem hypofysevoorkwab-bijnierschors.

De voormagen:

Door de onderzoekingen van Barcroft, Phillipson en anderen is duidelijk geworden dat herkauwers, dank zij de enorme aantallen bacteria, fungi en protozoen welke zij in hun voormagen herbergen, in staat zijn om cellulose te splitsen in voor energielevering bruikbare componenten. De voornaamste splitsingsproducten zijn azijnzuur, propionzuur en boter-

zuur, alsmede kleine hoeveelheden mierenzuur en vetzuren met 5 en 6 koolstofatomen. Niet alleen cellulose, maar ook per os opgenomen suikers worden voor het overgrote deel omgezet in lagere vetzuren, zodat de resorptie van glucose in de dunne darm slechts een fractie bedraagt van de bij andere diersoorten opgenomen hoeveelheden.
Uit proeven van D o u g h e r t y c.s. (1956) blijkt, dat wil men een redelijke stijging van het bloedsuikergehalte bereiken door aan een herkauwer per os glucose toe te dienen, men de glucose-oplossing met de maagpomp snel moet ingeven. Bovendien is dan ten minste 3 gram glucose per kilogram lichaamsgewicht nodig. Geeft men te weinig in, dan heeft de glucose geen effect op het bloedsuikergehalte en is de dosis te groot dan kan de pensflora ernstig verstoord worden en daalt de pH in de pens sterk. Het is dus bijna onmogelijk om zonder kans op ongelukken een werkzame dosis glucose per os toe te dienen, want laat men de koe ad libitum glucose oplikken dan ziet men geen stijging van het glucosegehalte van het bloed optreden. Vermoedelijk wordt de opgenomen glucose in dit geval in de pens omgezet in lagere vetzuren.
De zuren worden door de wand van de voormagen geresorbeerd en via het veneuze stelsel naar de lever vervoerd. Het is van groot belang hoe het organisme verder deze stoffen verwerkt.

Azijnzuur wordt door het organisme waarschijnlijk als zodanig als bron van energie gebruikt. Volgens S c h u l t z c.s. (1951) geeft azijnzuur bij de geit na toediening per os en ook na intraveneuze injectie een lichte stijging van het glucosegehalte van het bloed. Dit kon niet worden bevestigd door J o h n s o n (1955). Deze onderzoeker vond geen stijging van het glucosegehalte van het bloed na orale toediening van azijnzuur. De stijging welke optreedt na intraveneuze injectie van natrium-acetaat wordt door J o h n s o n toegeschreven aan de invloed welke het natrium-ion op de glucose-stofwisseling heeft. Azijnzuur doet het gehalte van het bloed aan acetonlichamen in lichte mate stijgen. Het is dus een weinig ketogeen.
M i l l e r en A l l e n waren volgens S h a w in staat in 12 van 32 gevallen acetonemie te genezen met natriumacetaat per os. Als therapeuticum hebben de acetaten geen practische waarde, hoogstens is het theoretisch van belang, dat acetaat in het organisme een glucose sparende substantie kan zijn.

Propionzuur geeft een sterke stijging van het glucosegehalte van het bloed en doet het gehalte aan acetonlichamen dalen.

Boterzuur geeft na een kortstondige stijging een sterke daling van het glucosegehalte en tevens een sterke stijging van het gehalte van het bloed aan acetonlichamen.
Bij kleine proefdieren vonden E m b d e n c.s. (1908) dat de lever het enige orgaan was, dat acetonlichamen sneller vormde dan afbrak. Men heeft steunende op deze en soortgelijke experimenten gedurende lange tijd aangenomen, dat de acetonlichamen uitsluitend in de lever werden gevormd. Voor zover het de herkauwers betreft blijkt dit echter niet juist te zijn. Deze hebben een tweede bron van acetonlichamen in de wand van de voormagen. P e n n i n g t o n (1952) toonde namelijk aan dat een deel van het in de pens gevormde boterzuur in de penswand wordt omgezet tot acetonlichamen. Ook een klein gedeelte van het azijnzuur wordt omgezet, propionzuur echter niet. Dit geschiedt zowel bij gezonde als bij zieke die-

ren. Door deze onderzoekingen is ongedwongen verklaard waarom men bij gezonde dieren na het voeren van grote hoeveelheden kuilgras met een hoog gehalte aan boterzuur meer acetonlichamen in het bloed vindt dan normaal en ook acetonurie, zoals onder anderen door B r o u w e r en D i j k s t r a (1938) werd meegedeeld.

A d l e r (1956) beschrijft, dat in een stal waar niet eerder acetonemie was geconstateerd plotseling drie dieren aan deze ziekte bleken te lijden. Als oorzaak neemt hij het kuilgras aan, dat een sterke boterzuurlucht verspreidde. Bij 12 gezonde koeien op hetzelfde bedrijf vond A d l e r normale gehalten aan glucose in het bloed, doch gehalten aan acetonlichamen welke varieerden van 1,4 tot 19,4 mg%. Volgens deze onderzoeker is het boterzuur dat met het kuilgras wordt opgenomen mogelijk juist de druppel die de emmer doet overlopen en aanleiding geeft tot ziekteverschijnselen. Dit komt overeen met het door ons ingenomen standpunt.

In dit verband willen wij er op wijzen dat van de thans bekende acetonlichamen het β-oxyboterzuur een normaal en volkomen onschadelijk tussenproduct in de stofwisseling is. Volgens R o b e r t s o n en T h i n (1953) is het van de acetonlichamen het enige dat bij gezonde dieren kan worden aangetoond.

Onlangs is volgens S h a w (1956) met behulp van radioactief β-oxyboterzuur aangetoond, dat deze stof een van de voornaamste voorlopers is van vetzuren met korte keten in de melk. Nu wordt tijdens acetonemie een grote hoeveelheid acetonlichamen gevormd. Mogelijk is het sterk verhoogde vetgehalte van de geproduceerde melk hier mede aan toe te schrijven. Wij willen er in dit verband tevens op wijzen, dat een onderzoek naar de gehalten aan eiwit en lactose van melk van acetonemiepatiënten, hetwelk naar wij menen tot dusverre niet werd verricht, zeer wenselijk is en mogelijk waardevolle aanwijzingen kan verschaffen over de aetiologie van de acetonemie bij de koe.

Het is niet bekend of acetylazijnzuur ook een normale metaboliet is. De lage drempelwaarde welke voor deze stof in de nier bestaat, wijst er niet op. Het door R o b e r t s o n c.s. (1950) gevonden isopropanol is zeker geen normaal stofwisselingsproduct. Bl acetonemie welke door hongeren was opgewekt vonden zij deze stof voornamelijk in de pensinhoud en zij stellen zich voor dat tijdens vasten in de pens isopropanol uit aceton wordt gevormd.

Tijdens echte acetonemie echter daalt het gehalte aan aceton in de pensinhoud en stijgt het gehalte aan isopropanol sterk. Ook het gehalte aan isopropanol van het bloed en de urine stijgt tijdens echte acetonemie. Volgens R o b e r t s o n zou deze stof in deze gevallen ook uit andere stoffen in de pens worden gevormd. Hij acht het mogelijk dat isopropanol bij het ontstaan van acetonemie een voorname rol speelt. De proeven van A d l e r c.s. (1955) duiden wel in deze richting. Deze onderzoekers injicieerden bij vijf gezonde koeien 100 tot 300 gram isopropanol intraveneus en zagen bij deze dieren dezelfde verschijnselen optreden, als men bij patiënten met de nerveuze vorm van acetonemie pleegt waar te nemen n.l. incoördinatie, voorbijgaande blindheid en speekselvloed, benevens bij twee van de proefdieren kauwbewegingen en likzucht. Na ongeveer een half uur verdwenen deze verschijnselen weer. Isopropanol is een alcohol en geeft dus bij de koe soortgelijke verschijnselen als men bij de mens in

meerdere of mindere mate kan waarnemen na het gebruik van een overmaat aan aethylalcohol.
Het is van groot belang voor de kennis omtrent de nerveuze vorm van acetonemie, dat bepalingen worden verricht over het gehalte aan isopropanol in het bloed van acetonemiepatiënten met nerveuze verschijnselen. Het is zeer wel mogelijk dat isopropanol hierbij een grote rol speelt.
Volgens Pfander en Phillipson (1953) worden azijnzuur, boterzuur en propionzuur in afnemende hoeveelheden in deze volgorde uit de pens opgenomen. Dit hangt mogelijk ook af van de aard van het verstrekte voedsel.
Voor een zo groot mogelijke produktie van glucose is het wenselijk dat zoveel mogelijk propionzuur en zo weinig mogelijk boterzuur wordt opgenomen. Ook de vorming van melkzuur in de pens is gunstig omdat deze stof eveneens gemakkelijk overgaat in glucose. Het schijnt inderdaad mogelijk te zijn met een dieet met veel krachtvoer en weinig ruwvoer de produktie van propionzuur enigszins te verhogen. Onder bepaalde omstandigheden wordt ook melkzuur in de pens gevormd onder anderen uit glucose. Het is mogelijk dat de toevoeging van kleine hoeveelheden melasse aan het rantsoen op deze wijze gunstig werkt ter voorkoming van acetonemie. Op dit terrein zijn echter nog te weinig proeven genomen om een dieet te kunnen samenstellen dat acetonemie zou voorkómen.
Therapeutisch is echter op dit gebied veel meer te bereiken. Seekles (1950) was de eerste die acetonemie trachtte te genezen door het toedienen van een stof, die in de voormagen niet of weinig werd afgebroken door de pensflora en die in de lever gemakkelijk kon worden opgebouwd tot glucose. Hij gebruikte hiervoor het ammoniumlactaat met zeer goede resultaten.
Ook natriumlactaat (Shaw 1956) en kaliumlactaat (Talsma 1952) bleken goede geneesmiddelen te zijn al reageerde de chronische alimentaire vorm van de acetonemie beter dan de acute hormonale vorm.
Schultz (1952) toonde de waarde van natriumpropionaat als geneesmiddel aan en dit werd onlangs door Hoflund (1955) bevestigd. Een groot aantal gevallen van acetonemie werd door hen genezen met 100 tot 140 gram natriumpropionaat per dag gedurende drie tot vijf dagen per os met water toegediend.
Ook wij hadden in 5 gevallen goede resultaten door tweemaal daags 100 tot 125 gram natriumpropionaat te geven, een iets hogere dosis dan de bovengenoemde onderzoekers dus.
Een nadeel is, dat natriumpropionaat vocht aantrekt. In dit opzicht zou het vloeibare propionzuur geschikter zijn om als geneesmiddel te verstrekken, maar deze stof heeft hiervoor een te lage pH.
Johnson (1951) paste met succes propyleenglycol toe als geneesmiddel. Hij achtte het een bezwaar van natriumpropionaat, dat met het propionzuur als bron van glucose tevens een grote hoeveelheid basische ionen aan het organisme werd toegevoegd en zocht naar meer indifferente stoffen met drie koolstofatomen, welke in de pens niet of nagenoeg niet worden afgebroken en in de lever gemakkelijk in glucose kunnen worden omgezet. Of het door Johnson geopperde bezwaar reëel is valt te betwijfelen, daar met de urine een grote hoeveelheid β-oxyboterzuur en acetylazijnzuur het lichaam verlaten, welke eventueel het overtollige natriumhydroxyd zullen kunnen neutraliseren.

Het staat echter wel vast dat Johnson succes had, want na eerst glycerine te hebben toegepast een onschadelijk, goedkoop en goed werkzaam geneesmiddel, bleek hem dat propyleenglycol nog betere resultaten gaf. Sedert deze stof hier te lande door Van der Schaaf, Feddema en Van der Kooi voor het eerst bij acetonemie bij het schaap met succes was aangewend, is propyleenglycol ook bij de koe een geneesmiddel geworden met een uitstekende reputatie. Het is zeer weinig toxisch en geeft slechts als het in grote doses wordt gegeven (400 tot 500 gram per dag) aanleiding tot het optreden van een overigens onschuldige diarree, welke na het staken van de therapie snel ophoudt. De normale dosering is tweemaal daags 125 gram met water gemengd per os te verstrekken gedurende 4 tot 8 dagen.
Niet alleen bij acetonemie doch ook in andere gevallen, waar leverbeschadiging wordt vermoed, is propyleenglycol een waardevol geneesmiddel. Verdere indicaties zijn bijvoorbeeld intoxicaties vanuit de darm of de uterus bij het volwassen rund en darmspasmus met daaraanvolgende darmparalyse bij graskalveren.
Propyleenglycol benadert dicht het ideaal dat men zich voor deze groep geneesmiddelen heeft gesteld. Immers het is vrijwel onschadelijk, goedkoop en gemakkelijk toe te dienen. Het is echter niet smakelijk genoeg om profylactisch door het voer te geven. Zoals ons bij proeven bleek wordt het dan niet door de koeien opgenomen. In dit opzicht is glycerine, wegens zijn zoete smaak, meer geschikt.

Het stelsel lever-spieren.

Dit „orgaanstelsel' 'heeft naast andere functies een taak als opslagplaats voor reserveglucose in de vorm van glycogeen. Bij de door ons in een vorige publikatie beschreven bewegingstherapie vindt afbraak van glucogeen in de spieren plaats. Het daarbij ontstane melkzuur wordt via het bloed naar de lever vervoerd en aldaar omgezet tot leverglycogeen waaruit weer bloedglucose kan ontstaan.
In hoeverre bij de genezing door beweging ook de afbraak van een grote hoeveelheid acetonlichamen in de spieren ten behoeve van de energielevering een rol speelt, valt niet met zekerheid te zeggen. Door experimenten met radioactieve koolstofatomen, ingebouwd in verschillende lagere vetzuren en in acetonlichamen, is de laatste jaren duidelijk geworden dat al deze stoffen bij kleine proefdieren en, in de daartoe bij de herkauwers verrichte proeven, ook bij deze diersoorten uiteindelijk samenkomen in de reactieketen die bekend staat onder de naam citroenzuurcyclus van Krebs. Deze reactieketen levert energie aan het organisme. Volgens sommigen is voor de verbranding van vetzuren als azijnzuur en boterzuur via deze cyclus van Krebs glucose of propionzuur nodig.
Zonder hier dieper op in te willen gaan, wijzen wij er op dat de oude stelling „vetten verbranden slechts in de vlam van de koolhydraten" welke gedurende een aantal jaren als onjuist heeft gegolden, in gewijzigde vorm weer van kracht schijnt te zijn, indien het bovenstaande werkelijk het geval is.
Bij de herkauwers is naast de lever wel is waar ook de wand van de voormagen in staat tot de vorming van acetonlichamen, doch dit neemt niet weg dat de lever ook bij deze diersoorten beschouwd moet worden als een uitermate belangrijk orgaan voor het ontstaan van het klinische beeld

van acetonemie. Door het onderzoek van leverbiopsieën is aangetoond, dat in het beginstadium van acetonemie het glycogeengehalte van de lever al laag was. Dit werd vastgesteld bij dieren die nog goed aten, zodat een mogelijke invloed van het vasten, dat men in een later stadium van acetonaemie ziet, kon worden uitgesloten.
Ook door ons werd bij het onderzoek van leverweefsel van slachtkoeien enkele keren een laag gehalte aan glycogeen gevonden, gepaard gaande met een verhoogd gehalte aan acetonlichamen in het bloed en een verlaagd gehalte aan glucose (Niet gepubliceerd). De leververvetting welke men bij aan acetonemie gesuccombeerde dieren aantreft, schijnt een gevolg te zijn van het vasten en niet rechtstreeks in verband te staan met de acetonemie.

Het systeem hypofysevoorkwam-bijnierschors.

In een vorig artikel (T a l s m a 1953) is uitvoerig beschreven op welke wijze de therapie met A.C.T.H. en bijnierschorssteroïden is ontstaan. Men krijgt de indruk, dat de goede resultaten welke met deze therapieën zijn bereikt, aanleiding hebben gegeven tot het ontstaan van een aantal theorieën over de oorzaak van acetonemie, waarbij wordt aangenomen dat een insufficientie van de bijnierschors of de hypofysevoorkwab de grondoorzaak is van de acetonaemia post partum. Om tot een sluitend geheel te komen, worden een groot aantal veronderstellingen gekoppeld aan het onloochenbare feit dat A.C.T.H. en de verschillende stoffen met glucocorticoïde werking in staat zijn door de aanmaak van glucose uit andere stoffen acetonemie te genezen. Hierbij worden de criteria, welke in de humane geneeskunde gelden voor een verlaagde uitscheiding van glucocorticoïden, op vrij willekeurige wijze gehanteerd.
C a r l s t r ö m (1950) poneerde dat aan het begin van de lactatie ter stimulering van de melkgift grote hoeveelheden prolactine door de hypofysevoorkwab worden afgescheiden. Als gevolg hiervan zou de hypofyse niet in staat zijn om tegelijkertijd voldoende A.C.T.H. te leveren, hetgeen een verlaagde produktie van glucocorticoïden door de bijnierschors ten gevolge zou hebben.
D y e c.s. (1953) namen daarentegen een verhoogde productie van glucocorticoïden aan, maar stelden zich voor dat er een relatieve insufficientie van de bijnierschors zou bestaan door de sterk vergrote behoefte aan deze hormonen in het begin van de lactatie. Alle weefsels gebruiken de bijnierschorssteroïden in hoeveelheden welke evenredig zijn aan hun activiteit en vooral wanneer een koe blootstaat aan verschillende vormen van „stress" is de activiteit van vele weefsels groter dan normaal.
Ook S h a w (1956) beschouwt een relatieve of absolute insufficiëntie van de hypofysevoorkwab en van de bijnierschors als de oorzaak van de acetonemie bij de koe.
Voor deze theorieën zijn tot nu toe slechts weinig positieve bewijzen geleverd, behalve de gunstige werking van de genoemde hormonen. Alleen de proeven van P u n t r i a n o (1952) waarbij in de urine van koeien met acetonemie een lager gehalte aan stoffen met glucocorticoïde werking werd gevonden dan in de urine van normale koeien mogen als zodanig gelden. S h a w wijst er echter terecht op, dat het te betreuren valt dat P u n t r i a n o ook niet een paar vastende koeien in het onderzoek heeft betrokken.

Het bloedbeeld geeft bij het rund lang niet de duidelijke aanwijzingen voor het bestaan van een verlaagde bijnierschorswerking, die bij de mens worden waargenomen. Zo vond S h a w in Californië in verhouding veel meer acetonemiepatiënten met een laag percentage eosinofiele leukocyten in het bloed, dan in Maryland. Tevens stelde hij vast, dat in Californië de genezing van de patiënten een veel groter dosis glucocorticoïden vereiste dan in Maryland. Hoewel een laag percentage eosinofiele leukocyten in het bloed in het algemeen wijst op een hyperfunctie van de schors, interpreteert S h a w de gevonden lage waarden juist andersom en poneert hij, om een verklaring te vinden voor de benodigde hogere doses hormonen, dat de dieren in Californië een ernstiger bijnierinsufficientie hebben dan in Maryland. Dit lijkt ons niet logisch.
De door S h a w c.s. ingespoten hoeveelheden glucocorticoïden en A.C.T.H. zijn volgens onze begrippen en in vergelijking tot de bij de mens gebruikelijke dosering enorm. Volgens onze mening is hierbij dan ook geen sprake van het aanvullen van een bestaand tekort aan deze stoffen, maar past het woord stoottherapie hier beter. In plaats van de patiënt te helpen de verschillende vormen van „stress" het hoofd te bieden, voegt men er nog een nieuwe aan toe. Gelukkig zijn in de meeste gevallen noch de bijnierschors van de patiënt, noch zijn overige reserves uitgeput en zal de stoottherapie geen fatale gevolgen hebben.
Hebben wij echter te maken met een sterk vermagerd en uitgeput dier, dan lijkt ons de therapie met grote hoeveelheden A.C.T.H. of glucocorticoïden gevaarlijk en geven wij de voorkeur aan de intraveneuze toediening van glucose of aan de toediening per os van een gemakkelijk assimileerbare voorloper van glucose eventueel tezamen met een kleine dosis A.C.T.H.
Shaw vermeldt dat alle glucocorticoïden eerst een verlaging van de melkgift teweeg brengen welke echter wordt gecompenseerd door de hogere melkgift na de genezing. Het lijkt ons niet onmogelijk dat de grote hoeveelheid aminozuren, die wordt gebruikt voor de nieuwvorming van glucose onder invloed van de hoge dosis schorssteroïden, door een tijdelijk tekort aan melkeiwit een daling van de melkgift doet ontstaan.
In de Verenigde Staten zoekt men naar stoffen met steeds sterker glucocorticoïde werking. Cortison, hydrocortison, prednison, hydrocortisonalcohol, metacortandracin en 9-alfafluorohydrocortison zijn allemaal reeds toegepast bij acetonemie bij de koe en men vermeldt van al deze stoffen goede resultaten.
In de meeste streken van ons land kan de dierenarts echter volgens onze mening goedkoper en beter gebruik maken van de toediening per os van de genoemde voorlopers van glucose.

Slotbeschouwing:

Uit de deels nog fragmentarische gegevens over de gebeurtenissen welke tijdens de voorvertering van het voedsel en ook in de intermediaire stofwisseling plaatsvinden wordt langzamerhand een legkaart samengesteld, waarop de punten waar een storing kan optreden die het klinische beeld van acetonemie veroorzaakt, duidelijk zullen zijn afgetekend.
De punten, want een zo gecompliceerde stofwisselingsstoornis als acetonemie wordt niet in alle gevallen veroorzaakt door een en hetzelfde tekort. Een reeks factoren, welke van streek tot streek in belangrijkheid

verschillen, veroorzaken de symptomen en hierop moet de therapie worden afgestemd. En zelfs in één praktijkgebied kunnen gevallen voorkomen, die niet of weinig reageren op de daar als routinebehandeling toegepaste geneeswijze. Pas als een geheel ander behandelingsschema wordt gekozen zullen dergelijke patiënten genezen. Neemt men zijn toevlucht tot een vrij drastische prikkeltherapie, dan is het raadzaam om tegelijkertijd glucose intraveneus toe te dienen of per os een gemakkelijk assimileerbare voorloper van glucose in te geven.

In ieder geval moet men na de behandeling van elke acetonemiepatiënt nog één of meermalen urine onderzoeken om het resultaat te controleren. Veel vaker dan men uit de mededelingen van de eigenaar zou concluderen, blijkt de koe wel verbeterd, doch niet genezen te zijn. Vervolgt men een dergelijke patiënt dan blijkt hij redelijk goed te eten en ook de melkgift is voldoende, terwijl vooral het vetgehalte van de melk hoog is. De koe vermagert echter snel en blijft acetonurie houden benevens een gehalte aan glucose in het bloed dat schommelt tussen 35 en 40 mg%, maar nooit geheel normaal wordt. Men krijgt de indruk dat in deze gevallen een stoornis in de pensflora blijft bestaan en dat door een excessieve gluconeogenese de patiënt tracht aan de eisen te voldoen welke de melkgift stelt. Volledige genezing treedt in deze gevallen pas op als al het reservevet is verbrand of als door het geven van weidegang de normale functies zijn hersteld.

Tot slot van mijn betoog zou ik U willen opwekken om acetonemie te blijven beschouwen als een syndroom vol onaangename verrassingen, waardoor een degelijke behandeling en langdurige observatie nadien van alle patiënten geboden blijft.

Samenvatting:

Drie orgaansystemen zijn nauw betrokken bij de aetiologie van de acetonemie (ketosis) van de koe. Dit zijn:
de voormagen;
het stelsel lever-spieren;
het systeem hypofysevoorkwab-bijnierschors.

De koe heeft in het begin van de lactatie een grote hoeveelheid glucose nodig voor de produktie van lactose. Daar opgenomen cellulose en koolhydraten in de voormagen bijna geheel worden gesplitst tot lagere vetzuren, moet deze glucose in het lichaam grotendeels uit deze en andere stoffen worden opgebouwd.

Van de lagere vetzuren is propionzuur een voorloper van glucose, terwijl boterzuur in de wand van de voormagen deels wordt omgezet in acetonlichamen.

Door het verstrekken van kuilgras met een hoog gehalte aan boterzuur wordt het optreden van acetonemie bevorderd. Omgekeerd is nog geen dieet bekend dat de vorming van propionzuur bevordert en aldus acetonemie kan voorkómen. Het is mogelijk dat kleine giften melasse een gunstige invloed hebben.

Voor de therapie hecht de schrijver veel waarde aan de orale toediening van voorlopers van glucose, als de lactaten, natrium-propionaat en propyleenglycol. Vooral de laatste stof wordt veel als geneesmiddel gebruikt.

Het stelsel lever-spieren speelt eveneens een belangrijke rol in de aetiologie van de acetonemie o.a. als stapelplaats van glycogeen. Tijdens acetonemie is het gehalte aan glycogeen in de lever laag. Door het geven van beweging wordt spierglycogeen omgezet tot melkzuur, welke stof in de lever weer wordt opgebouwd tot leverglycogeen.

De rol van het systeem hypofysevoorkwab-bijnierschors is nog niet duidelijk. Glucocorticoïden + A.C.T.H. zijn zeer goede geneesmiddelen, maar dit is geen bewijs

dat er tijdens alle gevallen van acetonemie een relatieve of absolute insufficiëntie van de bijnierschors of de hypofysevoorkwab zou bestaan. De gegevens die hierover bekend zijn duiden slechts voor een deel op een insufficiëntie.
De injectie van grote doses schorssteroïden wordt door de schrijver beschouwd als een prikkeltherapie welke in gevallen, waarin sterke uitputting bestaat, gevaarlijk kan zijn. Men stelt de koe bloot aan een nieuwe „stress" inplaats van haar te helpen een bestaand tekort aan steroïden te overwinnen.
Acetonemie wordt niet door één tekort veroorzaakt maar een groot aantal factoren kunnen het klinische beeld van de ziekte te weeg brengen. In de praktijk van de schrijver ligt het accent hierbij meer op functiestoornissen in de voormagen en op storingen in de intermediaire stofwisseling dan op hormonale of minerale tekorten. In een enkel geval kan de therapie waarmee men bij andere patiënten goede resultaten heeft, geheel of gedeeltelijk falen. Het is dan gewenst om op een geheel ander behandelingsschema over te schakelen. Maakt men gebruik van een drastische prikkel als therapeuticum dan is het raadzaam om tevens glucose intraveneus toe te dienen of per os voorlopers van glucose te verstrekken.
Onderzoek van de urine na de behandeling is noodzakelijk. Men vindt dan een vrij groot aantal gevallen waarin de uitscheiding van acetonlichamen nog doorgaat. Vaak is de melkgift van de koe wel gestegen en is de eetlust verbeterd, maar de koe vermagert sterk. In deze gevallen schommelt het glucosegehalte van het bloed ong. tussen 35 en 40 mg%. Vaak treedt eerst in de weide genezing op. Volgens de schrijver blijft in deze gevallen een storing in de voorvertering van het voedsel in de voormagen bestaan. De koe tracht hieraan tegemoet te komen door een excessieve gluconeogenese uit de reservestoffen. Pas als het reservevet voor een groot gedeelte is verbrand of als door weidegang een volledige wijziging is gebracht in de voeding en de leefwijze van de patiënt, kan men in deze gevallen genezing verwachten.

Summary:

Three organic systems are intimately involved in the etiology of acetonaemia (ketosis) in cattle, viz.:

the rumen, reticulum and omasum;
the liver-muscular system;
the anterior lobe of the pituitary gland/adrenal cortex system.

At the beginning of lactation the cow requires large quantities of glucose for the production of lactose. As almost all the ingested cellulose and carbohydrates are broken down into fatten acids in the rumen, reticulum and omasum, the necessary glucose must be built up in the body to a large extent from these and other substances. Of the lower fatty acids, propinoic acid is a precursor of glucose, while butyric acid is partially transformed into ketones in the wall of the oesophagus.
Feeding on silage grass characterized by a high butyric acid content is conducive to acetonaemia. No diet is known, however, able to stimulate the formation of propionic acid and thus counteract acetonaemia. Small quantities of molasses may possibly exercise a beneficial influence in this respect.
From a therapeutic point of view the author attaches considerable importance to the oral administration of glucose precursors, e.g. the lactates sodium propionate and propylene glycol. The latter especially is frequently used for pharmaceutical purposes. The liver-muscular system likewise plays an important role in the etiology of acetonaemia, i.e. as a reservoir for glycogen. The glycogen content of the liver is low during acetonaemia. As a result of the animal's movements, muscle glycogen is transformed into lactic acid, the latter subsequently being converted into liver glycogen in the liver.
The role of the anterior lobe of the pituitary gland/adrenal cortex system is not yet clear. Glucocorticoids and ACTH (corticotropin) are extremely effective pharmaceuticals, although this may not be regarded as conclusive evidence that acetonaemia is attended by a relative or absolute insufficiency of the adrenal cortex and/or the an-

terior lobe of the pituitary gland. The evidence available to date appears to indicate that insufficiency is only partially responsible.
The author considers the injection of large doses of cortical steroids to be a stimulative form of therapy which may well prove dangerous in cases characterized by heavy exhaustion. Instead of assisting it to overcome an existing steroid-deficiency, the animal is thus subjected to an ever greater stress.
Acetonaemia is not due to a deficiency of any single substance, but to a large number of factors combining to cause the clinical picture characterizing this disease.
The author's practical experience has led to the conclusion that the accent lies more on functional lesions in the rumen, reticulum and omasum and disorders related to intermediate metabolism, than on hormone or mineral deficiencies.
Now and again, the therapy with which good results have been obtained with other patients, may fail wholly or partially, in which case the adoption of an entirely different therapeutic method is essential. If a drastic stimulant is used as a remedy, it is also advisable to administer glucose intravenously or glucose precursors per os.
Examination of the urine is essential after treatment. A large number of cases will be encountered in which the excretion of ketones still continues. Milk production rises and, although there is a marked improvement in appetite in many cases, the animal continues to lose weight rapidly. The glucose content of the blood in these instances will be found to vary between 35 and 40 mg%. A complete cure is not effected in some cases until the cow is put out to pasture again. In the author's opinion, these cases are marked by the continuance of a disorder in the initial digestion process.
The animal endeavours to counteract this by excessive glucogenesis from its reserves. A complete cure cannot be expected, however, until a high percentage of the reserve fat has been converted into calories, or the animal is put out to pasture with the consequent complete modification of its nutritional intake and daily routine.

Résumé:

Trois systèmes d'organes sont étroitement liés à l'étiologie de l'acétonémie (ketosis) de la vache. Ce sont:

les pré-estomacs;
le système des muscles du foie;
le système du fanon antérieur hypophyse-substance corticale surrénale.

Au début de la lactation la vache a besoin d'une grande quantité de glucose pour la production de lactose. Comme la cellulose et les hydrates de carbone absorbées dans les pré-estomacs se scindent presque entièrement en acides sebaciques inférieurs, cette glucose doit être en grande partie formée de ces matières-ci et par d'autres. De ces acides baciques inférieurs l'acide propionique est un avant-coureur de glucose, tandis que l'acide butyrique dans la paroi des pré-estomacs se transforme partiellement en corps d'acétone.
En fournissant de l'herbe ensilée à haute teneur d'acide butyrique, on favorise la présence d'acétonémie. Inversement on ne connaît pas encore de régime activant la formation de l'acide propionique et qui par là peut prévenir l'acétonémie. Il est possible que de petites doses de mélasse exercent une bonne influence.
Pour la thérapie l'auteur attache beaucoup de valeur à l'administration orale de prodomes de glucose, tels que les lactés, le propionat de sodium et le glycol de propylène. Surtout cette dernière matière s'emploie beaucoup comme remède.
Le système des muscles hépatique aussi joue un rôle important dans l'actiologie de l'acétonémie e.a. comme magasin de glycogène. Durant l'acétonémie la teneur en glycogène dans le foie est basse. En activant le mouvement le glycogène musculaire est transformé en acide lactique, matière qui dans le foie se transforme de nouveau en glycogène du foie.
Le rôle du système du fanon antérieur hypophyse-substance corticale surrénale, n'est pas encore clair. Les glucocorticoïdes et A.C.T.H. sont de très bons remèdes, mais ce n'est pas encore la preuve qu'en cours de tous les cas d'acétonémie il existerait une insuffisance relative ou absolue de la substance corticale surrénale ou du fanon anté-

rieur hypophyse. Les données qu'on connaît à ce sujet ne signalent une insuffisance que partiellement.
L'injection de grandes doses de stéroïdes corticales est considérée par l'auteur comme une thérapie d'excitation qui, dans les cas de fort épuisement, peut être dangereux. On expose la vache à un nouveau „stress" au lieu de l'aider à vaincre un déficit réel de stéroïdes.

Zusammenfassung:

Drei Organsysteme stehen dicht in Verband bei der Ätiologie von der Acetonaemie (Ketosis) von der Kuh. Das sind:

Der Vormagen;
Das Hypophysevorderlappen;
Nebennierenrinde-System.

Die Kuh hat am Anfang der Laktation eine grosse Menge Glucose nötig für die Produktion von Lactose.
Da die aufgenommene Zellulose und Kohlehydraten in dem Vormagen beinahe ganz geteilt werden zu niedrigen Fettsäuren, muss diese Glucose im Körper grössenteils aus diesen und anderen Stoffen aufgebaut werden.
Von den niedrigen Fettsäuren ist die Propionsäure ein Vorläufer von Glucose, während Buttersäure in der Wand von dem Vormagen teilweise umgesetzt wird in Azetonkörper.
Durch das Zudienen von eingebrabenes Gras mit einem hohen Buttersäure gehalt wird das Auftreten von Acetonaemia befördert. Umgekehrt ist noch kein Diät bekannt das die Bildung von Propionsäure befördert und so Acetonaemia kann verhindern. Er ist möglich dass Kleine Mengen Melasse einen gunstigen Einfluss haben.
Für die Therapie legt der Verfasser viel Wert auf die orale Zudienung von Vorläufern von Glucose, so als die Lactaten, Natrium-Propionat und Propylenglycol.
Besonders der als letztes genannten Stoff wird oft als Arznei gebraucht.
Das Leber-Muskel-System spielt ebenfalls eine wichtige Rolle in der Aetiologie von der Acetonaemia u.a. als Stapelplatz für Glycogen.
Während der Acetonaemia ist das Gehalt an Glycogen in der Leber niedrig.
Durch Gelegenheit für Bewegung zu geben wird Muskelglycogen umgesetzt in Milchsäure, welcher Stoff in der Leber wieder aufgebaut wird zu Leberglycogen.
Die Rolle von dem Hypophysevorderlappen-Nebennierenrinde-System ist noch nicht denklich.
Glucosecocorticoïden + A.C.T.H. sind sehr gute Arzneien, aber das ist klein Beweis, dass bei allen Fällen von Acetonaemia eine relative oder absolute Insuffisenz von der Nebennierenrinde oder der Hypophysevorderlappen bestehen sollte.
Die Angaben, die hierüber bekannt sind, weisen nur für einen Teil auf eine Insuffisenz hin.
Die Injektion von grossen Dosen Steroïden der Nebennierenrinde wird durch den Verfasser als eine „Prickeltherapie" betrachtet, welche in Fällen, in denen starke Erschöpfung besteht, gefährlich sein kann. Man setzt die Kuh einer neuen „Stress" aus, anstatt ihr zu helfen einen bestehenden Mangel an Steroïden zu überwinden.
Acetonaemie wird nicht durch ein einziges Zukurz verursacht, doch können eine ganze Anzahl Faktoren das klinische Bild der Krankheit zustandebringen. In der Praxis des Schreibers liegt der Akzent hierbei mehr auf Funktionsstörungen im Vormagen und auf Störungen im intermediären Stoffwechsel, als auf einem Mangel an Hormonen und Mineralien.
In einem Einzelfall kann die Therapie, mit der man bei anderen Patienten gute Resultate erzielte, ganz oder teilweise fehlschlagen. Dann ist es erwünscht, dass man auf ein ganz anderes Behandlungsschema überschaltet. Macht man von einem drastischen Reiz als Therapeuticum Gebrauch, dann ist es ratsam, gleichzeitig Glukose intravenös zu verabreichen, oder per os Zwischenprodukte von Glukose zu geben.
Eine Urinuntersuchung nach der Behandlung ist unbedingt notwendig. Man findet

dann bei einer ziemlich grossen Anzahl noch eine ständige Ausscheidung von Acetonkörperchen. Oft ist wohl die Milchproduktion und die Esslust der Kuh gestiegen, aber trotzdem eine starke Abmagerung festzustellen. In solchen Fällen schwankt der Glukosegehalt des Blutes ungefähr zwischen 35-40 mg%. Oft tritt erst wieder beim Weidegang Genesung ein. Nach Ansicht des Schreibers bleibt in diesen Fällen eine Verdauungsstörung im Vormagen zurück. Die Kuh trachtet dann durch eine exzessive Gluko-neogenese aus den Reservestoffen diese aufzuheben. Erst, wennn das Reservefett zum grossen Teile verbrannt ist, oder durch Weidegang eine vollständige Umstellung in der Ernährung und Lebensweise des Patienten eingetreten ist, kann man in derartigen Fällen eine Genesung erwarten.

LITERATUUR

1. ADLER, J. H. c.s.: The Cornell Vet. 45-451-1955.
2. ADLER, J. H.: The Cornell Vet. 46-446-1956.
3. BROUWER, E. en DIJKSTRA, N. D.: J. of Agric. Science 28-695-1938.
4. CARLSTRÖM, B.: The Vet. Record 62-717-1950.
5. DOUGHERTY, R. W. c.s.: The Cornell Vet. 46-397-1956.
6. DYE, J. A. c.s.: The Cornell Vet. 43-128-1953.
7. EMBDEN, G. und MARX, A.: Beitr. z. Chem. Physiol. und Pathol. 11-318-1908.
8. HOFLUND, S. c.s.: Nordisk Vet. Med. 7-809-1955.
9. JOHNSON, R. B.: The North Americ. Vet. 32-327-1951.
10. JOHNSON, R. B.: The Cornell Veterinarian 45-273-1955.
11. PENNINGTON, R. J.: Biochem. J. 51-251-1952.
12. PFANDER, W. H. and PHILLIPSON, A. T.: J. of Physiol. 122-102-1953.
13. PUNTRIANO, G.: Am. J. of Vet. Research 13-129-1952.
14. ROBERTSON, THIN and STIRLING: Nature 166-954-1950.
15. ROBERTSON, A. and THIN, C.: Brit. J. of Nutrit. 7-181-1953.
16. VAN DER SCHAAF, A. c.s.: Tijdschrift v. Diergeneesk. 78-261-1953.
17. SCHULTZ, L. H. c.s.: J. of Dairy Science 34-1191-1951.
18. SCHULTZ, L. H.: The Cornell Vet. 42-148-1952.
19. SEEKLES, L.: Tijdschrift v. Diergeneesk. 75-287-1950.
20. SHAW, J. C.: J. of Diary Science 39-402-1956.
21. TALSMA, D.: Proefschrift R. v. d. Velde, Leeuwarden 1952.
22. TALSMA, D.: Tijdschr. v. Diergeneesk. 78-122-1953.
23. THIN, C. and ROBERTSON, A.: J. of Comp. Path. and Therapeutics 63-184-1953.

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Bureau: Rubenslaan 123, Tel. 030—11413. Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, Utrecht.

VAN HET BUREAU

Algemene Vergadering 1956.

Deze aflevering is geheel gewijd aan de wetenschappelijke sectie van de Algemene Vergadering, die vrijdag 19 en zaterdag 20 oktober a.s. wordt gehouden.
In verband hiermee moesten ditmaal alle andere rubrieken vervallen.
Voor een nadere mededeling over de schouwburgavond en feestelijke bijeenkomst op vrijdagavond, kan worden verwezen naar de losse bijlage met intekenstrook, die aan deze aflevering is toegevoegd.

PERSONALIA

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

T. E. Engelkes, Veenplasweg 18, Zuidlaren.
J. F. Frik, Heideburen 5, Heerenveen.
R. F. P. M. Quaedvlieg, Thorbeckelaan 541, 's-Gravenhage.
M. J. M. P. Schijns, Akerstraat 310, Hoensbroek.

Het Hoofdbestuur heeft de volgende diergeneeskundige candidaten aangenomen als candidaat-lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde:

J. P. Chardon en D. de Vries.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Colenbrander, J. H., van Winterswijk naar Zelhem, Stationsstraat 11, tel. 08342—272. (77)
Hermans, W. A.; 1954; Utrecht, Willem Barentzstraat 60; tel. 030—11602 (privé), 11994 (bur.); ass. R.U. (fac. V.K., afd. Verlosk. en Gynaecologie). (87)
Kersjes, A. W.; 1956; Utrecht, Maliestraat 20bis; tel. 030—13373; ass. R.U. (fac. V.K., afd. Kliniek v. Heelk.). (93)
Koppen, F., te Dordrecht, naar Ceramstraat 122, aldaar. (95)
Kuip, E. J. van der, van 's-Hage naar Oranjestad, Aruba (Ned. Antillen), h. v/d Vet. dienst op Aruba. (van 96 naar 123)
Meijer, W. C. Ph., van Hilversum naar Blaricum, Noolseweg 32. (100)

Koninklijke onderscheiding:

Berg, H. van den, te Zwolle, als Ridder in de Orde van Oranje Nassau. (70)

Veeartsenijkundig examen:

Geslaagd op 17 september 1956:

Engelkes, T. E.	(inlassen 80)
Frik, J. F.	(inlassen 82)
Quaedvlieg, R. F. P. M.	(inlassen 105)
Schijns, M. J. M. P.	(inlassen 110)

Promotie.

Op donderdag 19 september is de Heer K. J. Kruyt te Lekkerkerk gepromoveerd tot doctor in de diergeneeskunde op het proefschrift: „Het kopergehalte van het bloedplasma van de gewone melkkoe in de Krimpenerwaard".

Uit het Instituut voor Veterinaire Bacteriologie der Rijksuniversiteit te Utrecht.

Directeur Prof. A. VAN DER SCHAAF.

PROEVEN OVER ONTSMETTING VAN DE HUID.

door

A. VAN DER SCHAAF en F. H. J. JAARTSVELD.

Inleiding:

Voor medicus en veterinair is het sedert de ontdekking van de besmettelijkheid van verschillende ziekten steeds een groot probleem hoe na onderzoek of behandeling van een patient kan worden voorkomen, dat de ziektekiemen van de patient overgebracht worden op andere mensen of dieren, die daarna moeten worden aangeraakt. Daarnaast is het ook van grote betekenis, dat de behandelende geneesheer en diens helpers zich voor besmetting kunnen behoeden, wanneer eigen lichaamsdelen met infectieus ziektemateriaal in aanraking zijn gekomen.

Het begrip „antisepsis" omvat volgens L i s t e r het doden van pathogene kiemen; tegenwoordig worden ook bacteriegroeiremmende stoffen wel tot desinfectantia gerekend; in wezen zijn het slechts bacteriostatica. Het spreekt vanzelf, dat een ontsmettingsmiddel, dat smetstof vernietigt, van veel groter waarde is voor reiniging van handen, operatieveld, tepels en vulva dan een chemische stof, die alleen maar de vermeerdering der ziektekiemen tegengaat. Sulfa-preparaten en antibiotica zijn wel van grote betekenis voor „sterilisatio magna" doch niet voor desinfectie in engere zin.

Desinfectantia voor de menselijke en dierlijke huid moeten voor gebruik in de praktijk voldoen aan de volgende eisen:

1. Het doden van pathogene kiemen moet in korte tijd, b.v. maximaal drie minuten, worden bereikt.
2. De huid en slijmvliezen moeten niet of slechts weinig worden geïrriteerd.
3. Overgevoeligheid na herhaaldelijk gebruik mag niet optreden.
4. Een bijzondere onaangename geur of verkleuring mogen niet worden veroorzaakt.
5. De giftigheid bij inwendig gebruik mag slechts gering en ook niet cumulatief zijn.
6. Kleding en schoeisel mogen niet worden aangetast.
7. Ze moeten gemakkelijk kunnen worden meegenomen en verzendbaar zijn.
8. Ze moeten betrekkelijk goedkoop zijn in het gebruik.

Om de waarde van een desinfectans te bepalen zijn in de loop der tijd diverse methoden uitgewerkt.

In 1881 deed K o c h al desinfectieproeven. Hij dompelde een zijden draad, welke gedrenkt was in een of andere bacterie-cultuur, gedurende een zekere tijd in een bepaald desinfectans en bracht vervolgens deze

draad in een steriele bouillonbuis om na te kunnen gaan of er — na bebroeding — al dan niet groei optrad.
K r ö n i g en P a u l (1897) werkten met stenen, welke in een bacteriecultuur gedompeld werden, vervolgens in contact kwamen met een desinfectans en dan gewassen werden in steriel water. Vanuit dit laatste werden voedingsbodems geënt om het effect van het desinfectans na te gaan.
R i d e a l en W a l k e r (1903) gebruikten carbol als standaard, waarmee andere desinfectantia werden vergeleken. Deze methode, het bepalen van de carbol-coëfficient, heeft veel ingang gevonden.
Onder de carbolcoëfficient wordt verstaan, de verhouding van het bacterie-dodend vermogen van een bepaald desinfectans tot het bacteriedodend vermogen van een carboloplossing, beide uitgevoerd onder dezelfde omstandigheden.
Het is echter vanzelfsprekend, dat veel ontsmettingsmiddelen in een natuurlijk milieu anders werken dan in een cultuurbuis met een phys. zoutoplossing als medium.
Verschillende desinfectantia worden snel onwerkzaam, wanneer bepaalde organische stoffen aanwezig zijn, in andere gevallen ontstaat coagulatie van eiwitten, waardoor de bacteriën door een beschermende laag omhuld kunnen worden en voor dat desinfectans niet meer toegankelijk zijn.
Wanneer bovendien nog blijkt, dat carbol 3%, dat toch wel het maximum is, dat men bij geregeld gebruik op de huid kan verdragen, in een natuurlijk milieu onvoldoende werkt, (zie vervolg) dan heeft het niet veel zin meer, alle mogelijke desinfectantia met deze stof te vergelijken.
S m o r o d i n e f f (9) onderzocht desinfectantia, door, nadat deze op de handen ingewerkt hadden, vanuit de nagelranden en nagelriemen te enten. Volgens deze onderzoeker c.s. zouden ± 95 % van het aantal bacteriën van de hand zich op bovengenoemde plaatsen bevinden.
Behalve deze enting direct na desinfectie, entte hij vanaf deze zelfde plaatsen, nadat de gehele hand gedurende één uur in een steriele gummi handschoen mechanisch werk had verricht.
Deze laatste methode gaf veel duidelijker de werking van het desinfectans aan, dan de eerste methode.
S c h n o h r (3) deed om de desinfecterende werking van bepaalde stoffen nader te kunnen bestuderen de volgende proeven.
Hij liet diverse personen (met ruwe en zachte handen) door een ontsmettingsmiddel hun handen reinigen. Daarna trokken deze personen steriele gummi handschoenen aan. In één van deze handschoenen werd vooraf 2 tot 3 cc half-vloeibare agar in de vingers gegoten.
Na verloop van ½ tot 3½ uur werden deze handschoenen uitgetrokken en uit de half-vloeibare agar geënt op bloedplaten.
Als controle hierop, werd vanuit de nagelranden en nagelriemen van de andere hand geënt, eveneens op bloedagar-platen, doch deze laatste methode gaf, in vergelijking tot de eerste methode, in de helft van het aantal gevallen groei.
Verder zijn er nog allerlei andere methoden uitgewerkt om het desinfecterend vermogen van bepaalde stoffen te bepalen, maar vaak hebben ze dit tegen, dat de desinfectantia niet in een natuurlijk milieu werken, zoals dat in de praktijk gebeurt.

Eigen methode van onderzoek.

Om zoveel mogelijk de praktijkomstandigheden te benaderen werden proeven genomen in de geest als die van K r ö n i g en P a u l — hierboven genoemd — maar dan met afgesneden tepels van geslachte runderen, met het doel, de te onderzoeken desinfectantia in te laten werken op een vooraf — door een bepaalde bacterie-cultuur — besmette huid.

De methodiek.

Een tepel, welke vooraf goed gewassen is met zeep, daarna gedesinfecteerd met spiritus methylatus, wordt, nadat ze geheel opgedroogd is, gedurende 3 minuten met een jonge virulente bacteriecultuur in een wijde centrifugebuis (diameter 2½ cM) geschud.
Dan wordt deze tepel gedurende 3 minuten **geheel** in het te onderzoeken desinfectans ondergedompeld, zodat geen enkel deeltje van het tepeloppervlak de inwerking van het desinfectans ontloopt. Hierbij wordt dus niet geschud!
Vervolgens wordt de tepel in een andere even wijde centrifugebuis gestopt, waarin zich 10 cc steriele fys. zoutoplossing bevindt. Hiermee wordt de tepel ook gedurende 3 minuten intensief geschud.
Dit kan geschieden door de wijsvinger in de cysterne van de tepel te brengen, de centrifugebuis is dan hermetisch gesloten, waardoor het morsen met cultuur of spoelvloeistof voorkomen wordt. Vanuit deze spoelvloeistof worden 2 platen bespateld, elk met 0,1 cc.
Als controle op deze proef, wordt vooraf steeds een proef gedaan, waarbij, in plaats van in het desinfectans, de tepel 3 minuten in steriele fysiologische wordt gedompeld. Men krijgt dan een indruk van het aantal kiemen, dat normaliter op de tepel voorkomt, nadat deze 3 minuten met een bacteriecultuur werd geschud. Dit is de z.g. „tepelcontrole", welke bij de fotoreeks als eerste afgedrukt staat.
Met deze proeven beogen wij dus na te gaan in hoever bepaalde desinfectantia de in en op de huid aanwezige kiemen doden. Hierdoor is men in staat aan te geven, welke ontsmettingsmiddelen in de praktijk aanbevolen moeten worden.

Dat deze tepelproeven een nauwkeurige afspiegeling zijn van de werkelijkheid, blijkt uit die proeven, waarbij een vinger op dezelfde wijze als bij de bovenbeschreven tepelproeven eerst werd besmet, dan ondergedompeld in een desinfectans en vervolgens gespoeld in 10 cc phys. zoutoplossing, van waaruit ook telkens 2 platen met 0,1 cc werden bespateld.
De resultaten hiervan waren geheel analoog met de hieraan parallel uitgevoerde tepelproeven.

Gedurende de tijd, dat het desinfectans op de huid inwerkt, wordt de huid niet mechanisch gereinigd.
Hierdoor wordt dus alleen het desinfecterend vermogen van het ontsmettingsmiddel bepaald. Vandaar dat bij deze huid-desinfectieproeven een grotere eis aan het desinfectans wordt gesteld dan in de praktijk meestal het geval is, omdat daar, naast het desinfecterend vermogen, de mechanische reiniging door wassen, eventueel borstelen, een grote rol speelt.
Dit neemt echter niet weg, dat we aan een goed desinfectans de eis moeten stellen, dat het zonder die mechanische reiniging in staat is alle aanwezige kiemen snel te doden.

Na de desinfectie wordt de tepel in 10 cc steriele fys. zoutoplossing gespoeld.

Het doel van dit spoelen is tweeledig.

Voorcerst worden de op de tepel aanwezige kiemen hierdoor in de spoelvloeistof gebracht, waarmee de 2 platen (altijd een controle-plaat) bespateld kunnen worden en we dus een indruk krijgen, hoeveel bacteriën er vergeleken met de tepelcontrole nog levensvatbaar waren.

Het tweede doel van dit spoelen is, dat hiermee de desinfecterende werking van het desinfectans vrijwel ineens afgekapt wordt.

Wanneer men aanneemt, dat er aan zo'n tepel $^1/_4$ tot $^1/_3$ cc desinfectansvloeistof kleeft, dan wordt dit in de spoelvloeistof 40 tot 30 x verdund, waardoor zijn werking tot het minimum wordt gereduceerd.

Wordt een dikke emulsie getest, zoals b.v. het „Hexoderm" er een is, die in grotere hoeveelheid op de huid zou blijven kleven, dan wordt de tepel voor het spoelen in de fys. voorzichtig met een steriel watje afgewreven, waardoor het meeste „Hexoderm" verwijderd wordt.

Als controle op deze methode werd steriel glijmiddel, 3% carboxylmethylcellulose uit de kliniek voor Verloskunde gebruikt. Ook dit werd na 3 minuten inwerken voorzichtig afgewreven. Op de platen welke werden geënt trad steeds een sterke groei op.

Onderzocht werd de volgende preparaten:

Hexoderm met 3% G. 11
Dimiplex Unicura met 2% G. 11
Glijmiddel Unicura met 2 % G. 11
Emulgidezalf met 3 % G. 11
Waterige Emulgide opl. met 3 % G. 11
Zeepspiritus met 3 % G. 11
} Hexochloropheenpreparaten.

Citopogeen 5 % en pur.
Carbol 3 %
Liquor kresoli saponatus 3 %
Sublimaat 0,1 %
Chloorbleekloog 0,1 % en 0,4 %
Halamid 0,1 %, 0,2 % en 0,4 %
Chloramine 0,4 %
Hibitane (chloorhexidine HCl) 1 % en 2 %
Cetavlon 1 %
Udderwash (Hibitane-preparaat) 1 op 400
Obstetric cream met 1 % Hibitane
} waterige desinfectantia

Spiritus methylatus 93 %
Brandspiritus
Zeepspiritus

De resultaten van deze desinfectantia, getest volgens de bovenbeschreven methode, waren zeer verrassend.

Van de meeste proeven zijn foto's genomen, waarvan er enige hier volgen. Deze foto's zijn gemaakt van serumagar-, bloed-, of serumpovietplaten, welke 24 à 48 uur resp. 3 à 5 dagen zijn bebroed.

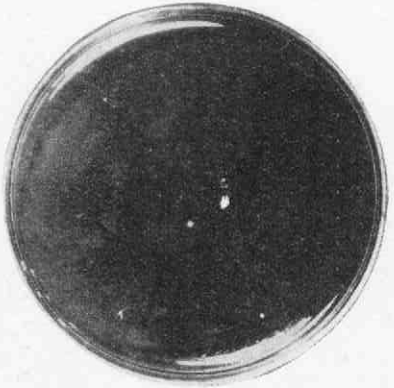
„TEPELPROEF" MET MICROCOCCUS AUREUS.

Tepelcontrole

Chloorbleekloog ruwe 4‰

Chloorbleekloog ruwe 1‰

Sublimaat 1‰



Hexoderm

Chloorhexidine HCl 1% hibitane.

Hexoderm met 3 % G11.

Dit „Hexoderm", een Deens preparaat, dat gemaakt is naar het originele Amerikaanse preparaat „pHisoderm", bestaat voor 3 % uit hexachlorophеen — ook genoemd G 11 —. Het heeft een zeer sterke bactericiede werking, is vrijwel reukloos en oefent geen nadelige invloed op de huid uit. De chemische formule van G11 is: —di(hydroxy 3, 5, 6 trichlorophenyl) methaan—. (3)

Het is een wit kristallijne stof, onoplosbaar in water, wel oplosbaar in alcohol, aceton en zwak alkalische oplossingen. Het „Hexoderm" wordt als een emulsie in plastic flessen afgeleverd met alkylsulfonaat als emulgide. Ten opzichte van *Micrococcus aureus* is de carbolcoëfficient van G11 ongeveer 125 (3).

De werking van „Hexoderm" voor zover het in ons instituut tot nog toe is nagegaan, mag uitstekend genoemd worden.[1]) In alle gevallen n.l. 5 x bij een *Staphylococcus aureus*-cultuur, 2 x bij een *Streptococcus agalactiae*-, en 6 x bij een *Brucella abortus*-cultuur, waren alle geënte platen volkomen steriel (zie fotoreeks).

Zelfs in die gevallen dat de inwerkingstijd van het „Hexoderm" bij een *Micrococcus aureus*-proef tot ½ min. teruggebracht werd, waren de platen niet gegroeid.

Uit deze proeven blijkt, dat het „Hexoderm" een voor de praktijk zéér goed desinfectans is.

Deze emulsie moet echter in onverdunde toestand op de huid ingewreven worden.

Proeven genomen met „Hexoderm"-verdunningen in water van 1 : 2, 1 : 5, 1 : 10, 1 : 20 wezen uit, dat er op de geënte platen gemiddeld 81, ± 225, ± 500 en ± 2000 koloniën aanwezig waren.

W. J. Tahlberg c.s. (11) toonden aan, dat het hexachlorophеen gedurende vrij lange tijd haar bactericiede werking in de huid behoudt. Nadat op 3 opeenvolgende dagen de handen 6 minuten gewassen werden met hexachlorophеen (in dit geval pHisoderm) bleek na 2 dagen het hexachlorophеen nog in de huid aanwezig. Na extractie van de huid met aether, was er een duidelijke bactericiede werking van het hexachlorophеen op *Micrococcus aureus* aantoonbaar.

Ook Seastone (12) kwam — zij het dan langs een andere weg — tot deze zelfde conclusie.

Dat het hexachlorophеen niet steeds, in alle oplosmiddelen, dezelfde sterke bacteriedodende werking heeft, blijkt uit het feit, dat de andere G11-preparaten, bij onze desinfectieproeven, vrijwel geen desinfecterende waarde bleken te hebben.

Het blijkt, dat de desinfecterende werking niet uitsluitend van het G11 uitgaat, doch dat een bepaald oplosmiddel de sterke bactericiede werking van G11 bevordert.

Een uitzondering is zeepspiritus met 3 % hexachlorophеen. Het is echter de vraag, of de werking van hexachlorophеen hierbij zo goed is, omdat zoals naderhand bleek, de zeepspiritus alléén, ook al voldoende desinfec-

---

[1]) Enkele maanden geleden werd om cosmetische redenen het originele „Hexoderm" gewijzigd, het nieuwe product bleek minder desinfecterend en bevatte zelf levende kiemen.

terend werkt, om de op de tepel aanwezige kiemen (in dit geval *Brucella abortus*) te doden. De onaangename werking van zeepspiritus op de huid is de oorzaak, dat we van een nader onderzoek van dit desinfectans afgezien hebben.
De ervaringen met diverse G11 preparaten komen overeen met de kortelings door L a m m e r s (13) gepubliceerde ervaringen, die verklaart, dat „Hexochlorophen-haltige Präparaten stellen keine Hände - Desinfektionsmittel dar, sondern sind Waschmittel mit bakteriostatischen Eigenschaften. Ihre allgemeine Anwendung zur präoperativen Händesinfektion musz scharf abgelehnt werden". Dit is volkomen juist voor verschillende G11 preparaten, doch geldt niet voor Hexoderm.

Citopogeen 5 % en pur.

De desinfecterende werking op de huid van deze stof in 3 min. is zeer miniem. Zelfs pure citopogeen blijkt het huidoppervlak na 3 minuten niet te kunnen steriliseren.

Carbol 3 %.

Ook carbol 3 % heeft als desinfectans van de huid niet die waarde, die men er gewoonlijk aan toekent.

Liquor kresoli saponatus 3 %.

Dit blijkt in ongeveer dezelfde orde de huid te desinfecteren als carbol 3 % en is zeker geen beter ontsmettingsmiddel. Als huiddesinfectantia zijn dus de drie laatstgenoemde desinfectantia onbetrouwbaar. Herhaalde malen zijn ze geprobeerd, doch steeds met hetzelfde resultaat.

Sublimaat 0,1 %.

De werking van sublimaat 0,1 % op de huid valt, gezien de groei welke de plaat vertoont, bij deze proeven erg tegen.

Chloorbleekloog 0,1 % en 0,4 %.

In enkele gevallen gaf het chloorbleekloog 0,4 % een volkomen steriele plaat. Het nadeel echter van deze stof is, dat het evenals sommige andere chloorafsplitsende stoffen niet stabiel is. Zo is te verklaren dat in andere gevallen chloorbleekloog 0,4 % wel degelijk groei gaf. Bij titratie bleek dan, dat het chloorgehalte teruggelopen was.
Chloorbleekloog is als desinfectiemiddel voor handen ongeschikt, omdat het te veel irriteert; bovendien geeft het vlekken in kleren, wanneer hierop wordt gemorst.

Halamid 0,1 %, 0,2 % en 0,4 %.*)

Halamid is een wit kristallijn poeder, dat gemakkelijk in water oplost. De chemische formule luidt: para-toluol-sulfon-chloramidnatrium. Het ruikt weliswaar naar chloor, doch het is de atomaire zuurstof, die de kiemen verdelgt. De carbol-coëfficient is 15,5 volgens D j a e n o e d i n (2).
H o e k s t r a (10) heeft in 1947 onderzoekingen gedaan betreffende de desinfecterende werking van Halamid en kwam tot de conclusie, dat het in de concentratie van 0,3 % in water, binnen 2 minuten volledige sterilisatie geeft van een *Escherichia coli*-, een *Salmonella paratyphi*- en een *Streptococcus lactis*-cultuur.

*) Door de Koninklijke Zwavelzuurfabrieken v/h Ketjen N.V. te Amsterdam gefabriceerd.

Ook de tepelproeven rechtvaardigen, aan Halamid een zeer goede desinfecterende waarde toe te kennen.
In alle gevallen gaf Halamid 0,4 % een volledige sterilisatie, zelfs nadat de inwerkingsduur van Halamid 0,4 % teruggebracht werd tot ½ minuut. Het is een universeel desinfectans gebleken. Wordt veel gebruikt in de zuivel- en vleeswarenindustrie, op slachthuizen en veehoudersbedrijven. In het laatste geval speciaal als desinfectans voor melkmachines, melkemmers, stallen etc.
Het grote voordeel van Halamid is, dat deze stof in poedervorm stabiel blijft, geen textiel aantast, noch vlekken in kleren geeft en de huid niet irriteert.
In een oplossing van 0,4 % bewaard in een kleurloze fles — in het daglicht geplaatst — behoudt het minstens en maand haar dodend vermogen ten aanzien van *Micrococcus aureus*, ook vermengd met organisch vuil bleef de desinfecterende werking minstens 1 week practisch constant bij bewaring in een houten ton.

Chlooramine 0,4 %.

Chlooramine heeft dezelfde structuurformule als Halamid; indien het even zuiver is als het Ketjen-product dan is er geen verschil in werkzaamheid. In de warenwet wordt echter wel verschil gemaakt tussen Halamid en het handels-chlooramine want bij Kon. Besluit no. 458 en 30 Aug. 1952 tot wijziging van het Algemeen Besluit (Warenwet Stb. 1949-7-306) is het verboden om dit desinfectans af te leveren aan, te vervoeren naar of te gebruiken in bedrijven waar eet- en drinkwaren worden bereid.
Voor Halamid is alleen ontheffing verleend voor de genoemde verbodsbepalingen, omdat hierbij voldoende garantie t.o.v. zuiverheid kon worden gegeven.
Een hoeveelheid handels-chlooramine, die reeds 3 jaar aan het Instituut voor Infectieziekten was bewaard in een met kurk gesloten stopfles, werd ook getest door middel van de tepelproef. Het bleek als ontsmettingsmiddel even goed te zijn als Halamid, ook had de 0,4 % oplossing geen irriterende werking op de huid.

Hibitane 1 %.

„Hibitane" of chloorhexidine-HCl is een wit poeder, dat in deze aangegeven concentraties moeilijk in water oplost.
De desinfecterende waarde van deze concentraties in water kwamen ongeveer overeen met die van Halamid 0,1 %.

Udderwash (Hibitane-preparaat) 1 : 400.

„Udderwash" is een product van de I.C.I., dat sterk wordt aanbevolen als desinfectans voor handen van melkers, uiers en tepels van koeien, alsmede al het melkgereedschap ter bestrijding van mastitis, speciaal die, welke veroorzaakt wordt door de *Streptococcus agalactiae*.
Volgens de tepelproeven echter heeft het een matig desinfecterend vermogen, zowel tegen *Micrococcus aureus* en *Streptococcus agalactiae* als tegen *Brucella abortus*.
G. E. Davies c.s. (5) publiceren een tabel, waaruit blijkt, dat zelfs in hogere concentraties Hibitane niet in staat is, **alle** bacteriën te doden. Steeds zijn er enkele overlevenden. Hier zou echter geen sprake zijn van een vermeerderde resistentie van de bacteriën (*Micrococcus aureus*) **ten**

opzichte van het Hibitane. Immers, werd de proef, uitgaande van deze overlevende bacteriën nogmaals opgezet, dan ontstond weer hetzelfde fenomeen.

Obstetric cream.

Het „Obstetric cream", een ander Hibitane preparaat van de I.C.I., dat 1 % chlorohexidine-diacetaat bevat, geeft met deze proeven zeer goede resultaten.
Zowel *Br. abortus* als *Micrococcus aureus* worden op de huid in 3 minuten gedood. Zelfs na voortgezette bebroeding bleven de platen steriel.
Hibitane Obstetric cream geeft evenmin als Hexoderm irritatie van de huid; het laat zich gemakkelijk afwassen; alleen waren handen met Hexoderm iets gladder, ook na het afwassen.

Cetavlon 1 % (Quartenair ammoniumverbinding).

„Cetavlon", eveneens een product van de I.C.I. o.a. bestaande uit een mengsel van hogere alcoholen en 20 % cetrimide = cetyltrimethylammoniumbromide, blijkt volgens deze tepelproeven niet afdoende te zijn.

Spiritus methylatus.

Spiritus methylatus geeft bij de tepelproeven een uitstekend resultaat. In alle gevallen gaf het een volkomen sterilisatie van de huid.
Zelfs na ½ minuut inwerken op de tepel, bedekt met een *Micrococcus aureus*-cultuur, was op de geënte voedingsbodems geen groei meer aanwijsbaar, ook niet na 48 uur bebroeden. Ook de gewone brandspiritus geeft als Staphylokokken-desinfectans uitstekende resultaten.

Conclusie.

Wanneer we tot slot de lijst van onderzochte desinfectantia nagaan, dan blijkt dat van deze groep er vijf zijn, welke in staat blijken de huid binnen korte tijd te steriliseren n.l. „Hexoderm", „Halamid", chloramine, brandspiritus en het „Obstetric cream" van I.C.I.*)
Deze stoffen mogen dan geacht worden voor de praktijk van de grootste waarde te zijn. Dit is de reden dat, hoewel deze proeven nog een sterke uitbreiding behoeven, zowel wat aantal desinfectantia als te onderzoeken bacteriën en virussen betreft, wij gemeend hebben deze proeven in dit stadium van onderzoek te publiceren.
De bijgevoegde tabellen geven een overzicht van de verkregen resultaten bij de „tepel"- en „vingerproef".
Hexoderm en Hibitane Obstetric-cream bleken behalve goede desinfectantia ook goede reinigingsmiddelen te zijn, die de huid niet irriteerden.
Halamid en chlooramine in 0,4 % oplossing in water hebben uiteraard geen reinigende zeepwerking, doch wel een desodoriserende invloed en prikkelen vrijwel niet de intacte huid. De eigenschappen van alcohol behoeven geen nadere toelichting, een bezwaar hiervan is, dat het eiwitcoagulatie geeft en hierdoor het vuil aan de handen fixeert. Alcohol is dus alleen een betrouwbaar desinfectans van de huid, wanneer die van te voren gereinigd is.

---

*) „Hexoderm", zoals enkele maanden geleden gemodificeerd, bleek niet aan de genoemde eis te voldoen.

Samenvatting:

Een 20-tal desinfectantia werden met behulp van „vinger"- of „tepelproeven" getest om na te gaan of ze in staat zijn *Micrococcus aureus, Streptococcus agalactiae* of *Brucella abortus* op de huid binnen 3 minuten te doden.
Het bleek, dat vijf desinfectantia aan deze eis voldeden, n.l. *Hexoderm, Halamid, chlooramine, brandspiritus* en *Hibitane obstetric cream.* *)
Andere G11 preparaten dan Hexoderm hadden geen of nauwelijks enige waarde als snelwerkend desinfectans van de huid.
De waterige oplossingen van Hibitane en Cetavlon voldeden niet aan de verwachtingen wat betreft haar desinfecterend vermogen van de tepelhuid.

Summary:

For the testing of 20 desinfectants which nowadays are used for veterinary purposes a new method has been developed.
Teats from cattle which have been slaughtered recently are cleaned with soap and alcohol and dried in an incubator during a short time, then they are successively dipped in a bacterial suspension, the solution of the disinfectant and then shaked with saline. From the saline, blood-agar- and serumagarplates are inoculated with 0,1 cc for counting the viable bacteria.
The disinfection-time was 3 minutes or less with the intention to show which disinfectant can be used in veterinary practice to sterilise the human or animal skin in a practical time.
The tests have been performed with *Micrococcus pyogenes, Brucella abortus* and (or) *Streptococcus agalactiae.*
It appeared that five disinfectants conformed to the requirements namely *Hexoderm, Halamid, chlooramine, methylated spirit* and *Hibitane Obstretic* cream.**)
Other G11 preparations than Hexoderm had no or scarcely any worth as a quickacting disinfectant of the skin.
The watery solutions of Hibitane and Cetavlon did not fullfil the expectations as to their sterilising power of the skin.

Résumé:

Une vingtaine de désinfectants furent testés à l'aide d'expérience du „doigt" ou du „mammelon" pour contrôler s'ils sont à même de tuer en moins de 3 minutes *Micrococcus aureus, Streptococcus agalactiae* ou *Brucella abortus* sur la peau.
Il se trouva que cinq désinfectants remplissaient cette condition, savoir *l'Hexoderm, Halamid, chloramide, l'alcohol à brûler* et *l'Hibitane Obstetricx cream.***)
Les autres produits de G 11 que l'Hexoderm n'avaient pas ou peine quelque valeur comme désinfectants de la peau agissant promptement. Les solutions séreuses d'Hibitane et de Cetavlon ne répondaient pas à l'attente en ce qui concerne leur capacité désinfectante sur le mammelon.

Zusammenfassung:

Mit Hilfe von „Finger-" oder „Zitzenproben" wurde eine Überprüfung von 20 verschiedenen Desinfektionsmitteln vorgenommen, ob dieselben imstande seien, in einer Zeitspanne von 3 Minuten, den *Mikrococcus aureus, Streptococcus agalactiae* oder *Brucella abortus* auf der Haut abzutöten.
Es ergab sich, dass 5 Desinfectantia dieser Anforderung entsprachen, nämlich, *Hexoderm, Halamid, Chloramine, Brandspiritus* und *Hibitane Obstetrica cream.***)
Andere G 11 Präparate als Hexoderm hatten als schnellwirkendes Hautdesinfectans keinen oder nur geringen Wert.
Wässerige Auflösungen von Hibitane und Cetavlon entsprachen hinsichtlich ihrer desinfektierenden Wirkung auf der Zitzenhaut nicht den Erwartungen.

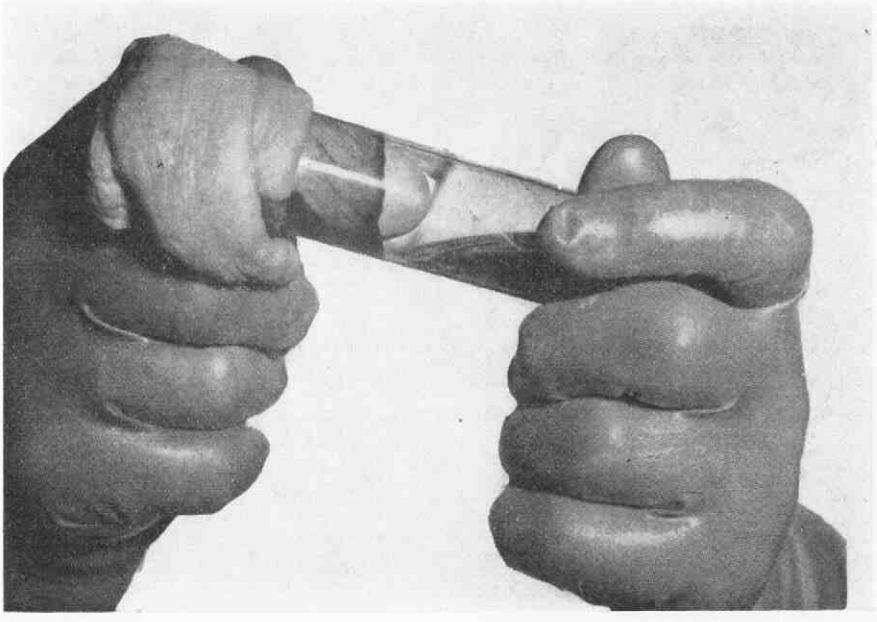
---

*) Zie noot op vorige bladzijde.

**) „Hexoderm" has been changed recently. It proved to be impossible to sterilise in three minutes the human and animal skin.

LITERATUUR:

1. MERCHANT I. A.: Veterinary Bacteriology and Virology, 4e druk. 1953.
2. DJAENOEDIN R.: Hemera Zoa, 58, 6 (1951).
3. SCHNOHR E.: Saertrijk af U.f.L. *116*, 841 (1954); Acta Chirurgica Scand. *105*, 258 (1952).
4. WILSON C. D.: The Veterinary Record *67*, 645 (1955).
5. DAVIES G. E. c.s.: Brit. J. Pharmacol. *9*, 192 (1954).
6. DE BLIECK L. en Jac. JANSEN: Tijdschr. v. Diergeneeskunde *61*, 578 (1934).
7. DE BLIECK L. en Jac. JANSEN: Tijdschr. v. Diergeneeskunde *61*, 1203 (1934).
8. DE BLIECK L. en Jac. JANSEN: Tijdschr. v. Diergeneeskunde *65*, 209 (1938).
9. SMORODINEFF A. A.: Arch. f. klin. Chir. *151*, 640 (1928).
10. HOEKSTRA J.: Tijdschr. v. Diergeneeskunde *72*, 355 (1947).
11. TAHLBERG W. J. c.s.: Journal of Bacteriology *56*, 323 (1948).
12. SEASTONE: Surg. Gyn. and Obst. *84*, 355 (1947).
13. LAMMERS Theo: Münch. Med. Wschr. *98*, 94 (1956).



„TEPELPROEVEN"

Resultaat van het cultureel onderzoek na desinfectie.

	Micrococcus aureus		Br. abortus stam L (smooth)		Streptococcus agalactiae	
		aantal proeven		aantal proeven		aantal proeven
Controle	++++	18	++++	5	++++	1
Hexoderm [1])	—	5	—	4		
Hexoderm gemodificeerd	+	5				
Hexoderm 1:5	++	1				
Hexoderm 1:10	+++	1				
Hexoderm 1:20	++++	1				
Hexachloroph. in zeepspiritus	—	1				
Hexachloroph.-emulsie (apotheek)	+++	1				
Hexachloroph.-zalf (apotheek)	+++	1				
Dimiplex met 2% G. 11	+++	2	+++	2		
Glijm. „Unicura" met 2% G 11	++++	1				
Halamid 0,4%	—	8	—	1		
Halamid 0,2%	—	1	1 mnd.			
Halamid 0,1%	+	1	oud			
Chloorbleekloog 0,4%	++en—	3 en 2				
Chloorbleekloog 0,1%	++	1				
Chloramine	—	1				
Hibitane in water 1%	+	1				
Udder Wash 1:400	+++	1			++	1
Obstetric cream	—	3	—	1		
Cetavlon 1%	++	2				
Spiritus methylatus	—	6				
Gewone brandspiritus	—	2				
Citopogeen puur	+++	2				
Citopogeen 5%	++	2	+++	2		
Carbol 3%	++	2	++	2		
Lysol 3%	++	1	++	1		
Sublimaat 0,1%	+++	3				

— = geen groei.
\+ = 200 geïsoleerde koloniën.
++ = 200-1000 geïsoleerde koloniën.
+++ = duidelijke afname van het aantal levende kiemen, doch koloniën niet te tellen.
++++ = geen duidelijke afname van het aantal levende kiemen.

[1]) Zie noot blz. 954.

„VINGERPROEVEN"

Resultaat van het cultureel onderzoek na de desinfectie.

	Streptococcus agalactiae	aantal proeven	Brucella abortus (Stam L rough)	aantal proeven
Controle	++++	2	++++	2
Hexoderm	—	2	—	2
Dimiplex met 2% G 11			+++	1
Citopogeen 5%	+++	2	+++ en ++	1 en 1
Carbol 3%	++	1	++ en +	1 en 1
Lysol 3%	++	1	+++	1

Uit het laboratorium van de Gezondheidsdienst voor Dieren in de provincie Groningen — Directeur Dr. H. ter Borg

ROUTINE-ONDERZOEK VAN MELKMONSTERS BIJ STR. AGALACTIAE-INFECTIES

door

J. DE VRIES

Sinds Hoekstra (1950) onder dezelfde titel in dit tijdschrift de werkwijze op ons laboratorium bij het onderzoek van kwartiermonsters beschreef zijn er enige vereenvoudigingen en een enkele aanvulling aangebracht, die deels een tijdbesparing, deels grotere betrouwbaarheid betekenen.
De door Hoekstra beschreven methode van onderzoek, die na enkele wijzigingen overgenomen werd van Plastridge en Hale (1948) is de volgende:

1. Van steriel gewonnen kwartiermonsters wordt ± 10 cc uitgegoten in cultuurbuizen, waarin zich reeds ½ cc van een standaardoplossing van broomcresolpurper (1:250) en natriumazide (1:1000) bevindt. Na ± 18 uur incuberen wordt er aan de hand van kleurveranderingen der buizen vastgesteld of er groei is opgetreden.
   Deze proef is aangegeven door Hotis en Miller en wordt Hotis-test genoemd.
2. Na het incuberen worden alle buizen, dus ook die waarin geen kleuromslag wordt gezien, door middel van uitstrijkjes microscopisch onderzocht op de aanwezigheid van streptokokken.
3. Van de kwartiermonsters worden leukocytenpreparaten vervaardigd. Hiertoe wordt 0.01 cc van het monster uitgestreken over het oppervlakte van 1 cm^2 op een objectglaasje. Per rund wordt één objectglas gebruikt.
   Na drogen, ontvetten en kleuren met methyleenblauw worden de preparaten met olie-immersie bekeken; het gemiddelde aantal leukocyten per gezichtveld wordt genoteerd na het tellen van 10 gezichtsvelden.
4. Van de monsters, waarbij een of meer van de bovengenoemde drie onderzoeken positief verloopt, wordt uit de Hotis-buis een öse materiaal uitgestreken op een deel van een Edwardplaat. Dit is een selectieve bodem met 5% runderbloed en de suikers mannitol, raffinose, inuline en sorbitol, die kristalviolet bevat als remmende stof voor staphylokokken. De vier genoemde suikers worden niet omgezet door Str. agalactiae; andere streptokokken, zoals Str. dysgalactiae en Str. uberis, zetten een of meer van deze suikers om, hetgeen zich uit in een groene of bruine verkleuring van de Edwardplaat.
   Indien de geïsoleerde streptokokkenkoloniën op de Edwardplaat eigen hemolyse vertonen is reeds direct met grote zekerheid de diagnose Str. agalactiae te stellen. Zijn de op de Edwardplaat groeiende koloniën van het streptokokkentype niet met een smalle hemolytische zone omgeven, dan is een nadere determinatie noodzakelijk.
   Hoekstra concludeerde uit een vergelijkend onderzoek met de in

ons land gebruikelijke sedimentsculturen, dat het Plastridge-systeem aanmerkelijk gevoeliger is. Voorts betekent het toepassen van deze methode een grote besparing aan arbeid en materiaal.

Mij was opgedragen de door H o e k s t r a aangevangen oriënterende onderzoekingen i.v.m. Str. agalactiae-infecties voort te zetten. In de loop van de tijd zijn in de methode van onderzoek enkele wijzigingen aangebracht, die een nieuwe publicatie rechtvaardigen.

Hotis-test.

Uit het bovenstaande blijkt, dat een kleuromslag in de Hotisbuis niet een voldoende hulpmiddel wordt geacht voor het opsporen van Str. agalactiae. Naast de Hotisbuizen met kleuromslag worden ook de buizen, waarvan in het uitstrijkje microscopisch streptokokken werden waargenomen en monsters met een verhoogd aantal leukocyten nader onderzocht.
Ons inziens kan men zich beperken tot het overenten der positieve Hotisbuizen. Indien een kwartiermonster Str. agalactiae bevat, zal bij het incuberen door de omzetting der in de melk aanwezige lactose steeds een kleuromslag in de buis moeten optreden. Het is ons gebleken, dat deze kleuromslag in een deel der gevallen niet optreedt na ± 20 uur incuberen, maar pas na langere tijd. De Hotisbuizen worden dan ook na eerste aflezing nogmaals in de broedstoof geplaatst; na in totaal ± 40 uur incuberen worden de buizen voor de tweede maal onderzocht op kleuromslag. Door deze langere incubatietijd is het tamelijk tijdrovende vervaardigen van uitstrijkjes der Hotisbuizen overbodig geworden.
Indien kwartiermonsters onder steriele voorwaarden worden genomen, hetgeen door systematisch werken na enige oefening zeer goed mogelijk is, is het niet noodzakelijk naast de indicator broomcresolpurper een remmende stof toe te voegen. Men kan tegen het gebruik van remmende stoffen het bezwaar aanvoeren, dat naast ongewenste kiemen ook de streptokokken enigszins in hun ontwikkeling worden geremd. Het is ons gebleken, dat dit bij het gebruik van natriumazide inderdaad in geringe mate het geval is. Aangezien het blijkens de resultaten bij het incuberen der monsters vrijwel steeds gelukt verontreinigingen van buiten af te vermijden, geven we er de voorkeur aan, aan de Hotistest geen natriumazide toe te voegen.
Wellicht loont een onderzoek in hoeverre toevoeging van natriumazide aan de Hotistest het onder steriele voorwaarden verzamelen der monsters kan vervangen, de moeite. Het is ons namelijk gebleken, dat het gebruik van natriumazide bij het onderzoek op Str. agalactiae van busmonsters, die uiteraard een staalkaart van micro-organismen bevatten, een waardevol hulpmiddel is.
De monstername wordt op de volgende wijze verricht:
het onderste derde deel der spenen wordt in de volgorde la, lv, ra, rv schoongemaakt met een flinke dot watten, welke rijkelijk bevochtigd is met spiritus methylatus. Uit iedere speen wordt een straal melk weggemolken. Vervolgens worden de slotgaten, wederom in de volgorde la, lv, ra, rv met de wattenprop grondig gereinigd. De monsters worden nu genomen in de volgorde rv, ra, lv, la. Alvorens in het monsterflesje wordt gemolken, wordt, om de voor het slotgat aanwezige spiritus te verwijderen, nogmaals een melkstraal weggemolken.

Leukocyten-gehalte.

Een verhoogd leukocytengehalte van het monster zonder dat daarbij een kleuromslag in de Hotisbuis is opgetreden, vormt ons inziens geen indicatie tot overenten der Hotisbuis. Ook hier geldt, dat, indien het monster streptokokken bevat, dit zich tijdens het incuberen gedurende ± 40 uren, zeker door een kleuromslag van de Hotisbuis zal manifesteren. Voor het opsporen van Str. agalactiae in kwartiermonsters zou men dus ook het vervaardigen van leukocytenpreparaten achterwege kunnen laten. Toch hebben we dit onderzoek gedeeltelijk gehandhaafd; het leukocytengehalte kan n.l. een indruk geven over de ernst der door de infectie opgeroepen ontsteking. Bij ons onderzoek worden dan ook leukocytenpreparaten vervaardigd van alle monsters; alleen van die runderen, waarvan bij bacteriologisch onderzoek in een of meer kwartieren Str. agalactiae wordt aangetoond, wordt het aantal leukocyten bepaald. Ook deze wijziging betekent een aanzienlijke tijdsbesparing.

Bij het verrichten der leukocytentellingen moet worden opgemerkt, dat hierbij steeds dezelfde microscoop dient te worden gebruikt. De grootte van het gezichtsveld, dat van microscoop tot microscoop verschilt, kan gemeten worden met behulp van objectmicrometer. We hebben voor de door ons gebruikte microscoop berekend, dat bij een gemiddelde van 1 leukocyt per gezichtsveld het monster 1.1 millioen leukocyten per cc bevat.

De meningen in de literatuur, welk aantal leukocyten als verhoogd moet worden beschouwd, zijn zeer verdeeld.

Het werk van Little en Plastridge (1946), dat het onderzoek over dit punt van verschillende auteurs aanhaalt, vermeldt als normaal te rekenen waarden getallen van 100.000 tot 3.000.000 leukocyten per cc. Plastridge (1953) wil de grens stellen op 1.000.000 leukocyten per cc. Ons inziens moet men de waarden, gevonden voor vier kwartieren van een rund, onderling vergelijken zonder dat men zich daarbij te zeer bindt aan een vastgestelde grenswaarde. Voorts zal men bij de leukocytentelling steeds op de hoogte moeten zijn met het stadium der lactatie, aangezien in het begin en het einde der lactatie het leukocytengehalte aanzienlijk kan stijgen.

Hoewel we hierover geen exacte cijfers kunnen produceren, wil het ons voorkomen, dat de grens tussen normaal en abnormaal ligt tussen ½-1 millioen leukocyten per cc.

Bij meermalig onderzoek op een bedrijf zal men bij overeenkomstige bevindigen meer waarde aan de leukocytentelling mogen toekennen dan bij een eenmalig onderzoek.

Camp-test.

Voor nadere determinatie der op de Edwardplaat verkregen streptokokkenculturen wordt gebruik gemaakt van een door Christie, Atkins en Munch-Petersen (1944) aangegeven proef, die naar de beginletters van de namen der auteurs Camp-test wordt genoemd. Deze test berust op het fenomeen, dat streptokokken van Lancefields B-groep, waartoe ook Str. agalactiae behoort, het vermogen hebben om op runder- of schapebloedagarplaten de zone van partiële hemolyse van β-toxine vormende staphylokokken volkomen op te helderen.

Murphy heeft bij een onderzoek van 322 stammen van Str. agalactiae

vastgesteld, dat hiervan 96% een positieve Camp-test vertoonden, van 261 culturen van Str. uberis vertoonden 14.9% een positieve Camp-test, geen der 46 culturen van Str. dysgalactiae vertoonde een positieve Camp-test.

Fodstad en Bratlie (1954) stelden vast, dat ongeveer 20% der stammen van Str. uberis een positieve Camp-test geven.

Ook onze ervaring is, dat een deel der stammen van Str. uberis een positieve Camp-test vertoont. Als men de Camp-test uitvoert op een aesculinebloedagarplaat kan men echter, doordat de stammen van Str. uberis steeds aesculine splitsen, de stammen van Str. uberis met een positieve Camp-proef gemakkelijk van Str. agalactiae onderscheiden.

De Camp-test wordt als volgt uitgevoerd:

al naar gelang van het aantal te onderzoeken culturen wordt een aesculinebloedagarplaat door 2, resp. 4 dikke entstrepen van een β-toxinevormende stam van Micrococcus pyogenes, die ons zeer bereidwillig door de Rijksseruminrichting werd afgestaan, verdeeld in 4, resp. 8 segmenten.

Vervolgens worden in ieder segment een of meer koloniën van een op de Edwardplaat verkregen streptokokkencultuur zodanig streepvormig geënt, dat de entstrepen die der Micrococcus pyogenes tot op ongeveer 2 mm naderen. Na $\pm$ 20 uur incuberen is aan weerszijden van de entstrepen der Micrococcus pyogenes een zone van partiele hemolyse ter grootte van ongeveer 3 mm ontstaan. Bij een positieve Camp-test ontstaat in deze zone bij de entstrepen der streptokokken complete β-hemolyse. Door zijn eenvoudige uitvoering is de Camp-test een uitmuntende methode om bij routine-onderzoek een onderscheid te maken tussen Str. agalactiae en andere streptokokken.

In navolging van Fodstad en Bratlie (1954) is door ons de uitvoering van de Camp-test gewijzigd. Deze wijziging betekent bij een regelmatige en grote toevoer van materiaal een vereenvoudiging. In plaats van het enten der β-toxine vormende Micrococcus pyogenes op de aesculinebloedagarplaat wordt het toxine aan deze plaat toegevoegd. Dit toxine wordt verkregen door het filtreren door een bacteriefilter van een bouilloncultuur van de Micrococcus pyogenes. Het is ons gebleken, dat het filtraat het meeste toxine bevat, als de bouillon-cultuur minstens drie dagen wordt geïncubeerd. Afhankelijk van de sterkte van het filtraat, die na iedere winning beproefd dient te worden, wordt aan de aesculinebloedagarplaat 2-5% van het filtraat toegevoegd. De groei van de streptokokken wordt door het toevoegen van het toxine niet geremd, indien nodig kan men zelfs 10% toxine aan de plaat toevoegen.

Het toxinehoudende filtraat blijft bij bewaren in de koelkast vele weken bruikbaar.

Culturen van Str. agalactiae, die op de Edwardplaat niet of zwak hemolytisch zijn, vertonen op deze toxine-aesculine bloedagarplaat een felle zone van β-hemolyse ter grootte van $\pm$ 2 mm rondom de koloniën.

Het is nodig om bij het vervaardigen van deze bodems gebruik te maken van bloed, dat geen of slechts weinig antitoxine bevat; bij voorkeur wordt dus bloed genomen van jonge dieren.

Kort samengevat wordt op ons laboratorium bij het onderzoek van kwartiermonsters op Str. agalactiae momenteel de volgende werkwijze gevolgd:

1. Van steriel gewonnen kwartiermonsters, die vlak voor de avondmelktijd worden verzameld, wordt nog dezelfde avond ± 10 cc uitgegoten in cultuurbuizen, die reeds ½ cc van een 0.2% waterige oplossing van broomcresolpurper bevatten.
2. De volgende dag worden de buizen, na ongeveer 20 uur verblijf in de broedstoof, voor de eerste maal gecontroleerd op kleurverandering. Bij normale melk is de buis door de indicator grijsblauw gekleurd; heeft er zuurvorming plaats gehad, dan slaat de kleur der indicator om naar groen en geel. De kleuromslag kan de gehele buis betreffen, dikwijls is slechts onder in de buis een geelgroene verkleuring opgetreden. Uit de buizen met een kleuromslag wordt een öse materiaal overgeënt op een Edwardplaat. De Edwardplaat wordt bereid volgens onderstaand voorschrift:

1000 cc	bouillonagar
5 g	mannitol
5 g	sorbitol
5 g	inuline
5 g	raffinose
2½ cc	kristalvioletoplossing 1:1000
5 %	runderbloed

3. Een dag later worden uit de buizen, die eerst na 40 uur incuberen een kleuromslag vertonen, materiaal overgeënt op een Edwardplaat. Tevens worden van de eerste serie Edwardplaten, waarop typische streptokokkengroei is opgetreden, koloniën overgeënt op een aesculine-bloedagarplaat met Campproef.
4. Nog een dag later worden van de tweede serie Edwardplaten de typische streptokokkengroei overgeënt op een aesculinebloedagarplaat met Campproef.
5. Na het bekend worden van de uitslag van het bacteriologisch onderzoek van de runderen, waarbij in een of meer kwartieren Str. agalactiae werd aangetoond, de leukocytenpreparaten bekeken. Deze preparaten zijn reeds de eerste dag na monstername vervaardigd.

Onze methode van onderzoek biedt bij de bestrijding van Str. agalactiae-infecties meerdere voordelen boven de in ons land gebruikelijke methode met sedimentsculturen. Zoals uit vergelijkende onderzoekingen is gebleken is de methode met sedimentsculturen aanmerkelijk minder gevoelig. Dit laat zich ook theoretisch gemakkelijk verklaren:
bij de door ons gevolgde methode wordt uitgegaan van 10 cc melk;
de in deze hoeveelheid aanwezige bacteriën krijgen tijdens het incuberen gelegenheid zich te vermeerderen.
Bij de methode met sedimentsculturen, wordt uitgegaan van het sediment van 10 cc melk. Bij normale melk zal het door centrifugeren verkregen sediment zeer gering zijn, dit sediment zal slechts een gering deel van de in de melk aanwezige bacteriën bevatten, omdat deze zich moeilijk laten uitcentrifugeren, aangezien de bacteriën en de melk practisch hetzelfde soortelijk gewicht hebben. Om een voldoende hoeveelheid bacteriën in het sediment te verkrijgen, zou men voor het centrifugeren de monsters moe-

ten gaan verwarmen, zoals dit ook gebruikelijk is bij het vervaardigen van „sedimentsuitstrijkjes".
Na een dergelijke verwarming is het sediment echter niet meer geschikt voor cultureel onderzoek. Naast de grotere gevoeligheid biedt de beschreven methode het voordeel, dat het onderzoek weinig arbeid en materiaal vraagt, waardoor zonder bezwaar gelijktijdig een groot aantal monsters onderzocht kan worden.
Nadrukkelijk zij er op gewezen, dat deze methode van onderzoek zich alleen leent voor het opsporen van Str. agalactiae en eventueel andere streptokokken. Het is een selectieve methode, waarbij bewust andere bacteriën worden uitgesloten. Bij de aanvang van de bestrijding van chronische mastitis op een bedrijf door systematisch onderzoek van kwartiermonsters van alle runderen dient men dan ook door onderzoek van uiersecreta ingezonden door de practiserende dierenarts een indruk te hebben over de aard van het microörganisme. In het merendeel van de gevallen zal men te doen hebben met Str. agalactiae; Str. uberis, Str. dysgalactiae en stafylokokken behoren echter tot de mogelijkheden.

Samenvatting:

Er wordt een methode van onderzoek beschreven, die zeer geschikt is voor het massaonderzoek van kwartiermonsters op Str. agalactiae.
Na „Anreicherung" gedurende 20-40 uur bij 37° C. worden de monsters met positieve Hotis-test overgeënt op Edwardplaten.
Voor determinatie van de geïsoleerde streptokokkenculturen tot Str. agalactiae wordt gebruik gemaakt van de Camp-test.
Om de ernst der door de infectie opgeroepen ontsteking vast te stellen, wordt van de monsters met een positief bacteriologisch onderzoek het leukocytengehalte bepaald.

Summary:

A description is given of a method of investigation which is very suitable for mass-investigation of quartersamples for Str. agalactiae.
After „Anreicherung" for 20—40 hours at 37° C the samples are inoculated on to Edward plates with positive Hotis test.
For the determination of the isolated streptococcus cultures to Str. agalactiae the Camp test is used.
In order to establish the seriousness of the inflammation caused by the infection, the leucocyte content of the samples with a positive bacterioligical test is determined.

Résumé:

On décrit une méthode d'expérimentation qui se prête fort bien à l'examen en masse d'échantillons de quartier sur Str. agalactiae.
Après „Anreicherung" pendant 20 — 40 heures à 37 degrés C., on repique les échantillons avec le test positif de Hotis sur des plaques-Edward.
Pour la détermination des cultures de streptocoes isolées à des agalactiae Str. on applique le test-Camp.
Afin de déterminer la gravité de l'infection, on fixe la teneur des leucocytes des échantillons avec une expérimentation bactériologique positive.

Zusammenfassung:

Es wird eine Untersuchungsmethode beschrieben, die äusserst geeignet ist für eine Massenuntersuchung der Milchproben von Eutervierteln auf Streptococcus agalactiae.
Nach einer 20-40 stündigen „Anreicherung" bei 37° C werden die Proben mit positivem Hotis-test auf Edwardplatten übergeimpft.

Bei der Bestimmung der isolierten Streptokokkenkulturen auf Str. agalactiae wird von dem Camp-test Gebrauch gemacht.
Um den Grad der Schwere der durch die Infektion hervorgerufenen Entzündung festzustellen, wird von den Proben mit Hilfe einer positiven bakteriologischen Untersuchung edr Leukocytengehalt bestimmt.

LITERATUUR:

1. CHRISTIE, R., ATKINS, N.E. en MUNCH-PETERSEN, E (1944) Austral. J. Exp. Biol. Med. Sci. *22*, 198.
2. FODSTAD, F. H. en BRATLIE, O. (1954) Nord. Vet. Med. *6*, 366.
3. HOEKSTRA, J. (1950) Tijdschr. v. Diergeneesk. *75*, 13, 561.
4. LITTLE, R. B. en PLASTRIDGE, W. N. (1946) Bovine Mastitis, Mc. Graw-Hill Book Comp. New York-Londen.
5. MURPHY (1952), geciteerd naar Plastridge (1953) zie beneden.
6. PLASTRIDGE, W. N. (1953) Advances in Vet. Sci. *1*, 221. Acad. Press Inc., New-York.
7. PLASTRIDGE, W. N. en HALE, H. J. (1948) The Cornell Vet. *38*, 285.

MEDEDELINGEN UIT DE PRAKTIJK

EEN HANDIG INSTRUMENTJE BIJ DE EMBRYOTOMIE

door

C. F. G. W. v. d. HURK

Een handig instrumentje bij de embryotomie.

De kwaliteit der in de handel zijnde draadzagen is tegenwoordig wel zo goed, dat bij een juiste toepassing de kans op breuk tijdens het zagen miniem is, tenminste als men te voren de zaag op slijtage keurt.

Voor het beëindigen van de embryotomie vanuit de „kruis-op-kruis-situatie" leent de draadzaag zich naar mijn mening dan ook veel beter dan de kettingzaag; niet alleen is de draadzaag goedkoper maar ook gemakkelijker om te leggen en veiliger tijdens het zagen. Een nadeel blijft echter dat men de vrucht wat minder snel halveert dan met de kettingzaag, dus meer zaagslagen moet verrichten en dit heeft weer tot gevolg dat men de portio moet beschermen tegen te grote irritatie, aangezien dit de kans op een vaginitis na de embryotomie verhoogt. Uiteraard leent zich hiertoe het zaagtoestel, doch velen zullen dit in de praktijk te omslachtig vinden, vooral omdat men aldus niet in staat is de verlossing zonder hulp te beëindigen en het tijdverlies in de praktijk nu éénmaal een rol speelt. Sommigen gebruiken het zaagtoestel dan ook niet en laten de losse draadzaag door het oog van een gesloten nijptang lopen om aldus de portio te beschermen. Deze bescherming is echter naar mijn mening onvoldoende.

Om het gestelde doel, bescherming van de portio, te bereiken, ontwierp de firma HARTING-BANK te Utrecht voor mij een handig instrumentje, een stukje buis van 45 cm. lang en 32 mm. diameter, aan de uiteinden voorzien van een gehard stalen ringetje.

Men kan nu als volgt te werk gaan: een stukje draadzaag van de vereiste lengte voorziet men aan beide einden van een kettingschakel, welke het bedoelde buisje makkelijk kan passeren. De bevestiging kan zonder „los uiteinde" en zonder solderen geschieden met behulp van een 2½ à 3 cm. lang stukje koperen buis, b.v. van een benzineleiding van een auto.

Aan één van deze schakels knoopt men een dun voertouwtje en de ring vlg. „Malot". Het geheel rolt men op een „zaaghoutje" met overlangse inzaging, gereed voor gebruik.

Na het omleggen steekt men een varkenshaakje of een haakje van ijzerdraad door het bedoelde buisje, beide kettingschakels worden aangehaakt en men schuift, alles strak houdend, het buisje pl.m. 20 cm. in de vagina. De zaaghoutjes worden nu over de zaag geplaatst, al of niet met een halve steek door de spleet van het zaaghoutje en de zaagsnede kan geschieden. Het bedoelde buisje laat zich makkelijk reinigen en is rechtop in de gebruikelijke emmer met desinficiens te plaatsen.

Het gebruik van dit goedkope en eenvoudige instrumentje voldoet mij persoonlijk uitstekend.

MEDEDELINGEN VAN DE VEEARTSENIJKUNDIGE DIENST

De in- en doorvoer van honden en katten.

Het sedert 1954 bestaande in- en doorvoerverbod van honden en katten ter wering van hondsdolheid is, blijkens een beschikking van de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening van 27 september 1956, gepubliceerd in de Nederlandse Staatscourant no. 190 van 28 september 1956, enigszins verzacht.

In- of doorvoer van een hond of kat is alleen mogelijk als een verklaring van een dierenarts kan worden overgelegd, waaruit blijkt, dat hij een volledige enting van het dier tegen hondsdolheid heeft verricht met een zenuw-weefsel-vaccin tenminste één maand en ten hoogste 12 maanden vóór de in- of doorvoer, of met een op eieren gekweekt vaccin (Flury stam) tenminste drie weken doch niet langer dan 24 maanden vóór de in- of doorvoer. Op dit laatste punt zijn de bepalingen vereenvoudigd. Voorheen gold n.l. dat deze enting moest hebben plaats gehad tenminste één maand tot ten hoogste 12 maanden vóór de in- of doorvoer.

De verklaring moet zijn gelegaliseerd door de officiële veeartsenijkundige dienst van het land, waar de enting heeft plaats gehad. De legalisatie moet tevens bevatten een aantekening van die dienst, dat het gebruikte vaccin in het land van bereiding van Staatswege is gecontroleerd op onschadelijkheid, voldoende werkzaamheid en bacteriële steriliteit.

In bijzondere gevallen kan de directeur van de Veeartsenijkundige dienst ontheffing verlenen van het in- of doorvoerverbod onder nader door hem te stellen voorwaarden.

Staat van de gevallen van besmettelijke veeziekten, in Nederland voorgekomen gedurende de maand augustus 1956

DE GETALLEN GEVEN HET AANTAL VEEBESLAGEN AAN

PROVINCIES	Mond- en klauwzeer bij herkauwende dieren en varkens (*Aphthae epizooticae*)	Varkenspest (*Pestis suum*)	Schurft (sarcoptesschurft en dermatocopteschurft) bij eenhoevige dieren en schapen (*Scabies*)	Rotkreupel bij schapen *Paronychia contagiosa*)	Miltvuur bij alle vee (*Anthrax*)	Pseudovogelpest (*Pestis avium*)
Groningen	—	—	—	—	—	—
Friesland	—	—	1	4	—	—
Drenthe	—	—	—	—	1	—
Overijssel	—	8	—	—	1	—
Gelderland	—	14	—	1	1	1
Utrecht	—	12	—	1	—	—
Noordholland	—	6	1	14	—	—
Zuidholland	—	42	1	1	—	—
Zeeland	—	—	—	—	—	—
Noordbrabant	4	12	—	1	1	1
Limburg	—	12	—	—	—	—
Totaal van het Rijk	4	106	3	22	4	2

Veepest (pestis bovina), longziekte der runderen (peripneumonia contagiosa bovum), hondsdolheid (lyssa), schaapspokken (variola ovina) en Kwade droes (malleus) zijn in Nederland resp. sedert 1869, 1887, 1923, 1893 en 1927 niet voorgekomen.

VRAAG EN ANTWOORD

Indigestie bij biggen.
VRAAG No. 3.

Na aankoop en ook bij verandering van voer op eigen bedrijf zien we regelmatig bij biggen indigesties optreden, gepaard gaande met een heftige auto-intoxicatie. Het verloop is soms zo snel, dat de dieren in enkele uren dood zijn.
Klinisch valt het meest op: de paars-blauwe kleur van oren, staart en soms ook de buik, terwijl bij sectie steeds een hemorrhagische enteritis, evt. gastritis aanwezig is. In lichte gevallen is een streng dieet - 1 dag water, 2 dagen gezuurde ondermelk of karnemelk vaak voldoende, eventueel gecombineerd met een sulfamezathine-injectie en othromin per os of als injectie. Is er echter voor de vergevorderde gevallen een causale therapie mogelijk, gericht tegen de auto-intoxicatie? Is bekend, welke toxinen in het spel zijn?

ANTWOORD:
Inderdaad treden indigesties veelvuldig op bij biggen na overvoedering en bij verandering van voeder, vooral na aankoop. Dezelfde verschijnselen worden ook waargenomen bij voedering van bedorven voedermiddelen (goorzure ondermelk, rot bietenafval, bedorven dierlijk eiwit-voeder). Rogge en tarwe in grote hoeveelheden gevoederd, alsmede granen welke niet voldoende bestorven zijn, kunnen soortgelijke aandoeningen veroorzaken. Ook wanneer voedermiddelen worden gecombineerd, die alle een bepaalde hoeveelheid nitraat of nitriet kunnen bevatten b.v. vismeel + wei + welig groenvoer kunnen stoornissen optreden, doordat de totale hoeveelheid nitriet te hoog wordt. Nitraat wordt gereduceerd tot nitriet.
In het bijzonder biggen die vooral eiwitarm of in andere opzichten deficiënt zijn gevoederd b.v. met havermout, gebroeide mais e.d. zijn vatbaar. Ook biggen lijdende aan bepaalde opfokziekten b.v. biggengriep, vertonen een grotere vatbaarheid.
Het is waarschijnlijk, dat veranderingen in de darmflora in de aetiologie een voorname rol spelen. In de literatuur worden meerdere ziektebeelden onderscheiden, n.l. *Diarree* van jonge biggen, waarbij vooral colibacillen een rol spelen. *Autointoxicatie* = zelfvergiftiging (ten onrechte eiwitvergiftiging genoemd). *Varkensdysenterie*, waarbij een vibrio in enorme aantallen is gevonden. *Transmissible gastroenteritis*, waarbij men een virus als oorzaak aanneemt.
Niet onmogelijk is, dat in vele gevallen van autointoxicatie, primair een leverdegeneratie aanwezig is. Deze kan het gevolg zijn van dieetfouten (deficiëntie van de aminozuren, methionine, cystine, threonine, deficiëntie van vitaminen, vooral van B_1 en choline, gebrek aan suiker, melkzuur, de aanwezigheid van bepaalde giftstoffen in het voeder enz.), maar ook van bepaalde infecties b.v. biggengriep. De lever kan haar ontgiftende taak dan niet naar behoren vervullen en zeker niet wanneer plotseling overmatig veel giftstoffen in het darmkanaal worden gevormd. De verschijnselen bij autointoxicatie bestaan naast de door vraagsteller genoemde circulatiestoornissen uit: braken, obstipatie en diarree, snelle vermagering, waggelende gang, moeilijke ademhaling, sufheid, verlamming, soms excitatieverschijnselen en meermalen ook allergische- en shockverschijnselen.
Bij varkensdysenterie bevat de ontlasting vaak veel bloed en slijm. De kleur van de faeces is vooral bij oudere dieren vaak zeer donker, later meer grijs. Naast diarree komen eigenlijk geen typische verschijnselen voor. Het verloop is van enkele dagen tot enkele weken. Zonder behandeling sterft 25 %. De transmissible gastro-enteritis geeft vooral bij babybiggen een hoog sterftecijfer, tot 75 % en hoger, terwijl bij lopers en mestvarkens niet meer dan 1 à 2% succombeert. Diarree is het hoofdsymptoom, soms gepaard gaande met braken. Bij babybiggen is de kleur van de ontlasting geel, groenachtig of wit. Ze verliezen veel vocht.
Het pathologisch-anatomisch beeld kan bij deze aandoening sterk schommelen, van een catarrhale enteritis tot hemorrhagische enteritis, eventueel — gastro-enteritis.
Bij de varkensdysenterie vindt men een hemorrhagische ontsteking van de dikke darm, niet van de dunne darm, vaak ook een gastritis en degeneratie van lever en

nieren. De dikkedarm-inhoud is aanvankelijk bloederig, slijmerig, later bevat ze meer slijm, difterisch exsudaat en vaak minder bloed. Vooral bij gebrek aan niacine (na maisvoeding b.v.) komt het veelal tot een necrotiserende darmontsteking. Bij auto-intoxicatie en transmissible gastro-enteritis vindt men een toestand van congestie, eigenlijk van het gehele maag-darmkanaal. Vooral de fundus van de maag is roodgekleurd. Het darmkanaal is sterk gevuld met een vloeibare inhoud. De maag bezit meestal ook een sterke vulling. De nieren vertonen degeneratie, bij transmissible gastro-enteritis vaak gepaard met uraatafzetting.

De diagnose is niet altijd gemakkelijk te stellen. Dikwijls moet het verloop van de ziekte aanwijzingen geven voor de diagnose. Aanvankelijk kunnen chronische varkenspest, Salmonella-infectie, een soortgelijk ziektebeeld verwekken als transmissible gastro-enteritis; het verloop is dan echter ernstiger, de temperatuur ook sterk verhoogd. Ook vergiftigingen door arsenicum e.d. geven aanvankelijk wel moeilijkheden bij het stellen van de diagnose. De slingerziekte (edema diacase), is gemakkelijk te onderscheiden van de hier genoemde aandoeningen. Ze komt vooral voor op 9—12 weken, geeft typische bewegingsstoornissen, soms totale verlamming en wel kramptoestanden. De oogleden zijn gezwollen, de stem is veranderd (hees), terwijl bij sectie het oedeem van maagwand en soms colon kenmerkend is. In de lichaamsholten is veel vocht aanwezig, in de buik ook met fibrinedraden als netwerk over de ingewanden. Als oorzaak van slingerziekte neemt men een toxische stof aan, welke in de ingewanden wordt gevormd, terwijl veranderingen in de voeding een praedispositie scheppen. Ook hierbij spelen veranderingen in de darmflora vermoedelijk een rol.

De behandeling bestaat in: 1 à 2 dagen alleen gekookt water verstrekken, eventueel met laxerende middelen (60 gm magnesiumsulfaat, in het bijzonder bij slingerziekte aangewezen). Verder geeft men sulfapreparaten (phtalylsulfathiazol, sulfamezathine), antibiotica en arsenicum, beide laatste voornamelijk bij varkensdysenterie. Deze middelen falen alle tegen het virus van de transmissible gastro-enteritis.

Verder past men wel B_1-injecties (75 mg B_1 subcutaan) toe alsmede glucose-injecties. Bij necrotiserende darmontstekingen is het vitamine niacine aangewezen. Bij slingerziekte zouden vitamine A-injecties (100.000 — 250.000 U.I.) zeer gunstig werken. In ernstige gevallen moet dehydratie worden tegengegaan. Als anti-histaminepreparaat komt ook othromin in aanmerking. Ook antitoxinepreparaten b.v. G.M.T.-tabletten (Merck) kunnen aangewend worden, vooral bij slingerziekte. Met sera heeft men tot dusverre geen resultaten bereikt.

De nabehandeling kan bestaan in het verstrekken van een eiwitrijke voeding, waarbij abnormale omzettingen in de darm worden vermeden. Dikzure ondermelk, karnemelk, yoghurt, zijn voorlopig het meest aangewezen. Ook zou men bepaalde aminozuren b.v. methionine, cystine etc. kunnen injiceren of wel preparaten waarin de belangrijke aminozuren voorkomen. Daarnaast is een vitamine B-preparaat aangewezen.

Niet genoeg kan de varkenshouders erop gewezen worden, dat de biggen bij de zeug een goed samengesteld bijvoeder moeten ontvangen, alle veranderingen in het voeder geleidelijk dienen te geschieden en vooral bij aankoop men de biggen de eerste week niet meer voeder mag verstrekken dan tot 70 % van de verzadigingsgraad. In het bijzonder geldt dit voor hoogwaardig mengvoeder (zonder vulstoffen!). Ook bij overgang van biggenmeel op varkensmeel bij een levend gewicht van 50 kg is voorzichtigheid geboden.

BOEKBESPREKING

„TIERÄRZLICHE OPERATIONSLEHRE". *Uitgever Paul Parey, Lindenstr. 44-47, Berlin-West. Kunstleder DM 29,60.*

Dit door Berge (Gieszen) en Westhues (München) geschreven boek is een voorzetting van de twee bekende handleidingen: „Operationskursus" (Pfeiffer-Westhues) en „Operationstechnik" (Röder-Berge).
Een poging om in 368 bladzijden de operatieleer der huisdieren in een zodanige vorm samen te vatten, dat èn dierenarts èn student er de meest voorkomende operatieve ingrepen in terug kunnen vinden, kan alleen slagen, wanneer de schrijvers uit de vele behandelingsmethoden, die kiezen, waarmee zij persoonlijk gunstige ervaringen hebben opgedaan. Het zou dan ook onbillijk zijn bij de bespreking van dit boek de beschreven operatiemethoden te gaan vergelijken met andere, die al evenzeer bruikbaar zijn of volgens eigen ervaring zelfs beter.
Wij kunnen slechts bewondering hebben voor de wijze, waarop door de beide nestoren der veterinaire chirurgie in Duitsland de selectie is toegepast.
In vroeger verschenen boeken over operatieleer nam het paard de belangrijkste plaats in; thans is hiervan terecht afgeweken en worden ook de meest voorkomende operaties bij de kleine huisdieren, rund, varken en zelfs het pluimvee beschreven.
De eerste 80 bladzijden zijn gewijd aan wat wij algemene operatieleer plegen te noemen (aseptiek, antiseptiek, het klieven van weefsels, wondhechting, huidtransplantatie, peeshechting, darmhechting, osteosynthese, injectietechniek, narcose en anaesthesie). De techniek voor het afnemen van bloed voor diagnostische doeleinden bij pluimvee wordt apart besproken; helaas ontbreekt nog de mogelijkheid tot punctie van de verenigingsplaats van de venae jugulari bij het varken.
Vervolgens worden in een aantal hoofdstukken de operatieve ingrepen aan de verschillende delen van het lichaam beschreven.
Met een hoofdstuk over werpmethoden en het toepassen van dwangmiddelen wordt het boek besloten.
Zowel tekst als afbeeldingen laten aan duidelijkheid weinig te wensen over, zodat een ieder met enig chirurgisch inzicht de beschreven ingreep zal kunnen verrichten. Men moet er echter op bedacht zijn, dat niet alles zo eenvoudig is als de beschrijving zou doen verwachten en menigeen zal dan ook op moeilijkheden en verrassingen stuiten, die kortheidshalve niet in de tekst vermeld zijn en die hij dus aan de hand van eigen ervaring en inzicht zal moeten oplossen.
Voor degenen, die de operatieve heelkunde der huisdieren in de ruimste zin willen beoefenen, vormt dit boek een zeer goede inleiding. Het neemt in de veterinair chirurgische literatuur een geheel eigen plaats in en mag als zodanig in de boekenkast van dierenarts en student, ongeacht naar welke diersoort hun belangstelling uitgaat, niet ontbreken.

S. R. NUMANS

R. VON OSTERTAG / F. SCHÖNBERG: *Lehrbuch der Schlachttier- und Fleischuntersuchung, einschliesslich der Tierärztlichen Lebensmittelüberwachung für Tierärzte und Studierende der Veterinärmedizin, in zweiter Auflage völlig neu bearbeitet von Prof. Dr. F. Schönberg, Hannover 1955.* Ferdinand Enke Verlag. Stuttgart. Prijs gebonden D.M. 85.50.

Nadat reeds Von Ostertag zich in de vorige heruitgave van dit leerboek drastische beperkingen had opgelegd — hij bracht toen de inhoud van ± 1700 pagina's terug tot ± 1200 — heeft thans Schönberg opnieuw het mes gehanteerd in de aan casuïstiek nog rijke laatste uitgave van v. O. Bovendien heeft hij datgene, wat in de handboeken van de basiswetenschappen van de vleeshygiëne te vinden is, op enkele voorname zaken na, weggelaten en verminderde hij het aantal afbeeldingen tot 343. Deze verdienstelijke beperking spreekt nog meer aan als we zien, dat hij alle moderne inzichten op het gehele terrein der vleeshygiëne heeft opgenomen

in deze herbewerking en daarbij toch het aantal pagina's verder heeft terug weten te brengen, thans tot minder dan 800. De indeling van v. O. bleeft dezelfde. De literatuurverwijzing werd nu veelal ter plaatse aangegeven, hetgeen ongetwijfeld voordelen geniet. Graag had Schönberg, zoals hij in zijn voorwoord zegt, met het uitgeven gewacht, totdat de wijziging van de Duitse vleeskeuringswet haar beslag had gekregen. Gezien het feit, dat dit nog enige tijd zal duren, heeft hij er niet op gewacht. De huidige van kracht zijnde wetten en uitvoeringsbepalingen op het gebied van vleeskeuring, het toezicht op levensmiddelen van dierlijke origine, het veemarktwezen en andere hiermede samenhangende onderwerpen zijn in dit werk opgenomen. Hoewel wij in Nederland onze eigen wetten en voorschriften hebben na te leven, is het interessant en leerzaam kennis te nemen van wat er in de ons omringende landen hieromtrent geregeld is. Voor Duitsland geldt dit wel in bijzondere mate. Zeer uitvoerig zijn de voorschriften met betrekking tot het bacteriologisch onderzoek, hetgeen hier te lande vooralsnog aan het persoonlijk inzicht van de dierenarts-vleeshygiënist werd overgelaten.

Schönberg meent dat de huidige in Duitsland voorgeschreven werkwijze in de toekomst nauwelijk verbeterd zal kunnen worden. De voorschriften omtrent het veemarktwezen, in het bijzonder de classificatie van slachtdieren, welke mede bepalend is voor de overnameprijs, wijzen erop, dat een vrije slachtveemarkt, zoals wij het hier kennen, daar niet bestaat. Het doet ons terug denken aan de jaren van verplichte veelevering op de overnamemarkten, welke laatste werden opgeheven, zodra de handel zijn vrijheid weer kon verdragen.

Bij de bespreking van de bedwelmingsmethoden van slachtvee krijgt het Eltheroshock toestel —ontwikkeld door Tervoert, Cohen-Suart en Stroes — veel aandacht, terwijl ook de chemische methode — door middel van koolzuurgas — met de daaraan verbonden voordelen, wordt gememoreerd. Zoals vanzelf spreekt, bleef veel plaats ingeruimd aan het onderzoek van noodslachtingen en zieke dieren, inclusief de Salmonellosen. Een enkel uit de practijk (van S.) aangehaald voorbeeld zal de lezer eens te meer voorzichtigheid in de beoordeling van vlees, van bijzondere slachtingen afkomstig, manen. Van groot belang en ongetwijfeld van grote interesse voor ons allen is het hoofdstuk: controle op vleeswaren. Op dit terrein waagt de nederlandse dierenartshygiënist zich tot heden slechts schoorvoetend, mede omdat een gedeelte (het chemisch onderzoek) hiervan aan anderen is opgedragen.

Kennisname van wat S. ons in zijn boek hierover mededeelt, zal de lezer een stimulans zijn om zich op dit gebied te wagen en al werkende vertrouwd te raken met het gehele onderzoek. Het staat ons niet alleen vrij alle onderzoek te doen — al zal de rechter de waarde van onze chemische bepalingen niet mee mogen tellen — het is veel meer onze plicht om ons op het gehele terrein in te werken. Dat de voorschriften in Nederland o.a. met betrekking tot het Federgetal voor wijziging vatbaar zijn, kunnen we eveneens van S. leren. Ook hier te lande is de tijd voorbij dat alleen rijpe tot overrijpe slachtdieren hun weg naar de consument vinden. Het veel ruimere gebruik van vlees van magere en vooral jonge dieren, wat de varkens betreft gemest volgens geheel andere methoden dan voorheen, veroorzaken een tendens tot stijging van deze waarde tot boven de 4, welke hier te lande als grens is gesteld. Door S. wordt zelfs een waarde van 6,5 genoemd, zonder dat van watertoevoeging sprake was geweest.

Mij rest nog te vertellen dat de uitgave qua druk, papier en band uitnemend verzorgd is en dat de stof op een streng zakelijke wijze behandeld werd. Collegae en studenten met interesse voor de vleeshygiëne kunnen er hun kennis zeer mee verrijken.

Prof. Dr. J. H. VAN GILS

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Bureau: Rubenslaan 123, Utrecht. Tel. 030—11413, Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Algemene vergadering 1956.

Huishoudelijke vergadering.

Ter voorkoming van eventuele vergissingen, wordt er op geattendeerd, dat de Huishoudelijke vergadering dit jaar met het oog op het avondprogramma 's morgens 11 uur zal aanvangen. De behandeling van het programma zal worden onderbroken voor de lunch; ongeveer 2 uur namiddag wordt de morgenzitting voortgezet.

Expositie diergeneesmiddelen, instrumenten, boekwerken, etc.

Zoals reeds eerder is bekend gemaakt, is er ook dit jaar weer een ruime overzichtelijke expositie ingericht in de Philipshal van het Jaarbeursgebouw.
De interesse van de dierenartsen en diergeneeskundige studenten voor deze jaarlijkse show is de laatste jaren steeds toegenomen; belangstellenden zullen voor het grootste gedeelte weer dezelfde firma's aantreffen, met wie zij op deze bijzondere wijze het contact kunnen onderhouden.
De tentoonstelling wordt op vrijdag 19 en zaterdag 20 oktober van 10—18 uur opengesteld.
Door het feestelijk programma in de Schouwburg en Esplanade wordt de expositie vrijdagavond gesloten; omdat de Huishoudelijke vergadering dit jaar 's morgens begint, is er nu ook gedurende de lunchpauze van vrijdag gelegenheid om de Philipshal te bezoeken.

Schouwburgvoorstelling en feestavond.

Hoewel de Schouwburgvoorstelling op de gebruikelijke tijd begint, d.w.z. 20 uur, is er na afloop van de huishoudelijke vergadering ruim gelegenheid om te verkleden (eventueel) en te dineren. In verband met het avondprogramma is er dit jaar geen gezamenlijke maaltijd. Omdat degenen, die naar de Schouwburg gaan het gemakkelijkst in Esplanade kunnen eten, kan daar een aantal tafels worden gereserveerd. Opgaven hiervoor kunnen direct na het verschijnen van deze mededeling worden ingezonden bij het bureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.
Daar de folder betreffende Schouwburgavond en soiree zich niet leende voor een uitvoerige beschrijving van het toneelstuk „Iwanow", volgen hieronder nog enkele opmerkingen ter attenie van degenen, voor wie „Iwanow" wellicht helemaal onbekend is.
In „Iwanow" herkent men de schrijver Anton Tsjechow duidelijk als de geraffineerde naturalist, die evenals in zoveel korte verhalen en novellen schijfjes snijdt van het ondergaande leven in de provincie, zonder zich te bekommeren om een „plot", zonder de gebruikelijke wegen van climax en anti-climax te bewandelen. Zijn spelen bestaan uit schakeringen, waarin de stilte tegenspeelster is van het woord en de steeds wisselende tempi mede de sfeer en de toon bpalen. En reeds in „Iwanow" schrijft de meesterhand, geschoold in het economisch gebruiken van het woord, in laden en ontladen, door het schrijven van honderden korte verhalen en novellen. De novelle vormt in tegenstelling tot de roman in dit opzicht een goede leerschool.
Iwanow, de hoofdspeler, is door acteurs en publiek vaak als een schurk opgevat. In „Verzamelde Werken" - Uitg. G. A. van Oorschot - Amsterdam, neemt Tsjechow het voor hem op en zijn woorden werken zo verhelderend, dat enkele citaten van belang zijn voor hen, die straks het belangwekkende stuk gaan zien:
„Iwanow is een man van adellijken huize, met universitaire opleiding, overigens in geen enkel opzicht een opmerkelijke figuur; een licht ontvlambare, heftige natuur,

sterk geneigd zich te laten meeslepen door allerlei rages, eerlijk en rondborstig, zoals de meeste adellijke ontwikkelden."
En verderop: „Zijn verleden is prachtig, zoals dat van de meeste Russische intellectuelen. Er is geen of bijna geen Russische gentleman of academisch gevormde die niet pocht op zijn verleden. Het heden is altijd slechter dan het verleden - Maar men is nauwelijks 30-35 jaar oud of men begint al afmatting en verveling te voelen. Iwanow wentelt zijn schuld niet af op zijn milieu en schaart zich niet bij de overtollige mensen en Hamlets. Zoekend naar oorzaken vindt hij slechts een vaag schuldgevoel. Dat is een echt Russisch gevoel. De Rus voelt zich altijd schuldig - of er nu iemand in zijn huis gestorven is of ziek is geworden, of hij nu bij iemand in het krijt staat of zelf te leen heeft gegeven."
En tenslotte het volgende citaat, verhelderend tevens ten aanzien van het gehele toneelwerk van Tsjechow: „Voeg bij de vermoeidheid, de verveling en het schuldgevoel nog een vijand. Dat is de eenzaamheid. Ware Iwanow ambtenaar, toneelspeler, pope, hoogleraar geweest, dan zou hij zich met zijn positie verzoend hebben. Maar hij leeft op een landgoed. Hij woont in de provincie. De mensen om hem heen zijn òf dronkaards, òf hartstochtelijke kaartspelers, òf zulke typen als de dokter. Zijn gevoelens en de veranderingen daarin laten hen koud. Hij is eenzaam. Lange winters, lange avonden, een kale tuin, lege kamers, een mopperende graaf, een zieke vrouw... En nergens kan hij heen. Daarom kwelt hem elke minuut de vraag: „Waarheen? Waarheen?"
Meer behoeft hier niet gezegd te worden over een meesterstuk van Tsjechow, opgevoerd door de Nederlandse Comedie met Han Bentz van den Berg in de titelrol.
Voor degenen, die alleen de soiree meemaken, zij meegedeeld, dat deze in aansluiting aan de voorstelling ongeveer 12 uur zal beginnen.

Voordracht over uierstreptomycose en brucellose door Deense dierenartsen.

Als tegenbezoek van een kort verblijf van een tweetal vertegenwoordigers van de Provinciale Gezondheidsdienst voor dieren in Noord-Holland in Aarhus, zullen de Deense dierenartsen Dr. Christiansen en Dr. Livoni op donderdag 25 oktober a.s. in Utrecht zijn en aldaar voordrachten houden over uierstreptomycose en brucellose. Degenen, die belangstelling voor deze voordrachten hebben, die ook voor Nederland van uitermate grote betekenis zijn, en de bijeenkomst willen bijwonen, kunnen zich hiervoor tot uiterlijk zaterdag 20 oktober opgeven bij het bureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde; daarna wordt persoonlijk bericht verzonden omtrent de plaats en aanvang van de bijeenkomst, die practisch de gehele dag in beslag zal nemen.

VAN DE GROEPEN

Groep Geneeskunde van het kleine huisdier.

Kort verslag van de vergadering van 23 juni 1956 in de Kliniek voor kleine Huisdieren te Utrecht.

De voorzitter, Joh. C. Peters, opende de vergadering met een kort welkomstwoord tot de aanwezigen. Hierna werden enkele ingekomen stukken behandeld. Ter sprake kwam o.a. de nog steeds niet afgehandelde kwestie van de verhouding dierenarts en kynologie, vooral met betrekking tot de reclame voor diergeneesmiddelen op kynologische tentoonstellingen en in de kynologische bladen. De kwestie werd verwezen naar een speciale, daaraan te wijden vergadering, te houden na de zomervacantie, welke vergadering nog wel enige voorbereiding vergt.
Verder werden de plannen van 1956 besproken, welke algemene instemming vonden.
Als nieuw lid gaf zich op collega ten Have, dierenarts te Wassenaar.
Dit meer huishoudelijke gedeelte van de vergadering werd besloten met een rondvraag. Collega Werkman vroeg of het mogelijk geacht werd vergaderingen van de groep in andere plaatsen in Nederland te houden. De voorzitter beantwoordde dit bevestigend. Reeds meerdere malen werden vergaderingen van de groep in andere plaatsen ge-

houden. Utrecht is echter het meest centraal gelegen. Indien zou blijken, dat bij een bepaalde afdeling van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, of in een bepaald gewest, bijzondere belangstelling bestaat, zal het bestuur van de Groep hier gaarne rekening mee houden.
Collega Werkman zal dienaangaande contact opnemen met de afdeling Noord-Holland.
Collega Maas vraagt of het niet mogelijk is enige grote-huisdierenpractici uit te nodigen op de te houden maatschappelijke vergadering van de groep kleine huisdieren, om gezamenlijk de problemen te bespreken aangaande reclame voor en afleveren van diergeneesmiddelen. Collega Maas bedoelt dit speciaal in verband met het afleveren van medicijnen aan pluimveehouders. De secretaris wordt verzocht te zijner tijd contact hierover op te nemen met de groep Pluimveewetenschap.
In het pauze-kwartier, dat hierna gehouden werd is dankbaar gebruik gemaakt van de thee, aangeboden door Professor Teunissen.
Na de pauze werd alereerst door de voorzitter hartelijk begroet de spreker van deze middag, de Heer W. D. Hendrik, longarts te Rotterdam, die hierna zijn lezing hield over „Bronchitis en longemfyseem".
Van de gelegenheid tot het stellen van vragen is dankbaar gebruik gemaakt.
De voorzitter dankte de spreker voor de boeiende uiteenzetting; hij was daarmede zeker de vertolker van de gevoelens van alle aanwezigen die zichtbaar voldaan waren over dit gedeelte van de middag. Hij eindigde met een dankwoord tot de gastheer van deze middag, mede in verband met de geboden verversingen en tot de aanwezigen voor hun opkomst. Na de sluiting der vergadering die hierop volgde, heeft een aantal leden, tezamen met collega Hendrik als gast, nog van een zeer genoegelijke maaltijd genoten. Van zulke maaltijden kan men vaak zeggen, dat men dan dingen verneemt, waar men tijdens de vergadering niet aan toe pleegt te komen. Toen men huiswaarts keerde, had de schemering van de 23e juni reeds lang plaats gemaakt voor het donker.

De secretaris, Dr. M. A. J. VERWER

PERSONALIA

Door het Hoofdbestuur worden de volgende collegae voorgedragen voor het lidmaatschap van de Maatschappij voor Diergeneeskunde:

A. C. Bestebroer, Azalealaan 15, Heemstede.
A. Brand, B 84, Giessendam.
Mej. W. C. Eshuis, Sligtestraat 39, Almelo.
T. Hellinga, Henaard (Fr.).
E. Hooghiemstra, Fred. Hendrikstraat 34, Utrecht.
G. Schalk, Lovinklaan 11, Utrecht.
J. Slingerland, Opperduik 272, Lekkerkerk.
P. J. Zuur, J. van Arkelstraat 5, Kampen.

Het Hoofdbestuur heeft de diergeneeskundige candidaat M. A. B. van Oosterhout aangenomen als candidaatlid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Bijlenga, G., te Rotterdam, naar Hillevliet 120b, aldaar, tel. 01800-35680 (bur.) (76)
Diemont, J. W. M.; 1933; Curaçao (Ned. Antillen), p/a abattoir Parera; g.v.a.; P.; oud res. p.a. 1e kl. (123)
Dommerhold, E. J., van 's-Gravenhage naar Amersfoort, Nijenstede 018, Heiligenbergerweg 84. (78)
Haak, D., te Groede, tel. no. gewijzigd in 01171-302. (85)
Risseeuw, I. P., te Groede, tel. no. gewijzigd in 01171-400. (107)
Scheuerman, C. J. H., te Zierikzee, aangesloten onder tel. no. 197, gr. 658648. (108)
Til, M. van; 1956; Doetinchem, Acacialaan 79; tel. 08340-3188; P., ass. bij Dr. A. Herschel. (114)

Gevestigd:

Jonkers, W., te Menaldum, tel. 05185-232, gr. 819378 (voortzetting praktijk K. Brandsma). (114)

Diergeneeskundig examen:

Geslaagd op 5 oktober 1956:

Mej. W. C. Eshuis (80)
A. C. Bestebroer (70)
A. Brand (74)
T. Hellinga (86)
E. Hooghiemstra (89)
G. Schalk (108)
J. Slingerland (110)
P. J. Zuur (122)

Afdeling Veeteelt der Landbouwhogeschool te Wageningen.

DE BEOORDELING VAN DE UIER, MEDE IN VERBAND MET DE GESCHIKTHEID VOOR MACHINAAL MELKEN. TEVENS OVERZICHT VAN DE ERFELIJKE UIER- EN TEPELGEBREKEN.*)

door

Dr. Th. DE GROOT

Men kan de eisen, die aan de uier gesteld moeten worden, in twee groepen verdelen, n.l.
1e die welke verband houden met de produktie van de melk en
2e die welke met het melken in verband staan.
Deze indeling leek mij nuttig voor de behandeling van de uierbeoordeling, mede in verband met het machinaal melken. Als er namelijk verschillen bestaan ten aanzien van de eisen die aan de uier gesteld moeten worden, als men de koeien met de hand, dan wel met de machine wil melken, dan beperken deze verschillen zich tot de 2de groep, n.l. de eisen, die met het melken in verband staan. Immers in beide gevallen wensen we een koe met een hoge produktie.

1. Aan de uier te stellen eisen in verband met de produktie van de melk.

Voor een hoge melkproduktie zijn vooral twee eigenschappen van de uier van veel belang n.l.:
a. De uier moet flink ontwikkeld zijn.
b. De uier moet een goede kwaliteit vertonen m.a.w. een goede klieruier zijn.

Wibbens (72) toonde al aan, dat er een duidelijke correlatie bestaat tussen de uierwaardering bij de exterieurkeuring en de produktiviteit van de uier. Hij vond:

	ab uier	b uier	bc uier
Zwartbonten 2 jaar	3696 kg melk	3207 kg melk	3039 kg melk
Roodbonten 3 jaar	4015 kg melk	3631 kg melk	3321 kg melk

Overigens behoeft het natuurlijk geen betoog, dat de uierbeoordeling nooit zo nauwkeurig kan zijn, dat zij de melkcontrole zou kunnen vervangen. Natuurlijk in de eerste plaats al niet, omdat ook de samenstelling van de melk zo belangrijk is, maar ook ten aanzien van de melkhoeveelheid geeft de uierbeoordeling een veel te onnauwkeurig beeld. Toch is de exterieuristische beoordeling van de uier van betekenis, vooral om te voorkomen, dat de uier eigenschappen gaat vertonen, die een goede produktiviteit in de weg staan en omdat we bij de beoordeling van de uier bepaalde eigenschappen kunnen waarnemen, die ons bij de melkcontrole nu eenmaal ontgaan, en die toch, zoals hierna zal blijken, van zeer grote betekenis zijn.
Wat de ontwikkeling van de uier betreft: het spreekt vanzelf, dat in een grote uier meer klierweefsel aanwezig kan zijn, dan in een kleine en dat een goed ontwikkelde uier een eerste voorwaarde is voor een goede melkproduktie. Aan de andere kant behoeft een grote uier nog geen grote produktie te garanderen en daarmee komen we dan meteen op de kwali-

*) Tekst van de op de 21e landbouwweek te Wageningen gehouden lezing.

teit van de uier: als in de uier relatief weinig klier- en veel bindweefsel voorkomt, zal er minder melk door worden geproduceerd dan men in verband met de ontwikkeling van die uier zou hebben verwacht.

Terloops wil ik ten aanzien van de omvang van de uier nog opmerken, dat deze ook te groot kan worden, een punt waar ik nog afzonderlijk op terug wil komen. Overigens is het een vaststaand feit, dat de grootte van de produktie behalve van de grootte en de kwaliteit van de uier ook in sterke mate afhankelijk is van de kundigheid van de melker. Het lijkt mij nuttig met nadruk vast te stellen, dat dit zowel geldt voor de hand-, als voor de machinemelker.

2. Eisen, die in verband staan met het melken.

Geldt dus ten aanzien van de melkproduktie, dat de aan de uier te stellen eisen dezelfde zijn, of de koe met de machine wordt gemolken of met de hand, ten aanzien van de eisen, die in verband staan met het melken ligt de zaak enigszins anders. Weliswaar zal uit het hierna volgende overzicht blijken, dat er in principe geen verschil bestaat, maar het accent komt toch wel duidelijk anders te liggen. Voor een groot deel is dit het gevolg van het feit, dat de machine nu eenmaal mechanisch werkt, d.w.z. minder soepel dan de mens.

Zeer duidelijk komt dit b.v. tot uiting ten aanzien van het „kant zijn" van de uier. De handmelker verstaat daaronder, dat het dier met de linker en de rechter spenen voor en met de linker en rechter spenen achter, ongeveer evenveel melk geeft, en dan heeft hij liefst het verschil in produktie tussen voor- en achterkwartier niet al te groot. Nu komt het zelden voor, dat een koe met de achterkwartieren minder melk geeft dan met de voorkwartieren, maar het omgekeerde wordt als een normaal feit aanvaard. Blijkens de literatuur (Foot (13), Matthews c.s. (43), Helmstatt (22), Johannson en Korkman (28), Hecker (19) en Turner (67)) wordt een gemiddelde verhouding van de produktie tussen vóór- en achterkwartieren van ongeveer 40 : 60 voor de laaglandse rassen als gemiddelde gevonden. Onderzoekingen in Wageningen met jonge dieren wijzen in dezelfde richting, waar als gemiddelde van 7 dieren de verhouding 43 : 57 werd gevonden. Bij deze 7 dieren was de slechtste verhouding 39.36 : 60.64 en de beste 50.84 : 49.16 (dit laatste dier gaf dus met de voorkwartieren gemiddeld iets meer dan met de achterkwartieren). Het schijnt dat deze verhouding ongunstiger wordt, naarmate de dieren ouder worden.

Dit betekent dat, met het oog op het machinaal melken, bij ons vee een verbetering moet worden nagestreefd ten aanzien van de produktieverhouding tussen vóór- en achterkwartieren. Dat wil zeggen, dat speciaal aan de ontwikkeling der voorkwartieren veel aandacht moet worden besteed, maar dit wil daarom niet zeggen, dat we voor ons vee een uier**vorm** moeten trachten te verkrijgen, zoals de Ayrshire die heeft met zijn ver en horizontaal naar voren doorlopende voorkwartieren. Dit zou trouwens ook vergeefse moeite zijn, omdat ons vee nu eenmaal niet een dergelijke uiervorm heeft. De vooruier loopt bij onze koeien meer verticaal tegen de onderbuik aan en ligt niet in het verlengde daarvan. Trouwens de Ayrshireuiervorm garandeert helemaal niet een gelijke produktie tussen voorste en achterste uierhelft, zoals Turner (67) bij een onderzoek in Amerika aantoonde, waarbij ook voor Ayrshires de verhouding slechts weinig van

de bovengenoemde 40 : 60 verhouding afweek. En we hebben deze uiervorm ook niet nodig om toch tot een 50 : 50 verhouding te komen. Ik zeg dit niet, omdat bij de 7 te Wageningen gemeten dieren er een was met een vrijwel ideale verhouding. Ook verschillende andere onderzoekers (Witt (73) en Helmstat (22)) deden soortgelijke ervaringen op. Min of meer parallel met de eis voor het handmelken loopt de eis voor machinaal te melken koeien, dat de dieren links en rechts evenveel melk moeten geven (met dit verschil dan, dat bij machinaal te melken koeien de produktie van alle 4 kwartieren ongeveer even groot moet zijn). Ook in dit opzicht komen zeer grote variaties voor. Zo vond Witt (73) bij een groep koeien, dat de som van de afwijkingen van 4 x 25 % (25 % der melk per kwartier) varieerde van 0 tot 54 %. (De meest onkante koe produceerde l.v. 11 %; r.v. 12 %; l.a. 43 % en r.a. 34 % van de melk, terwijl Helmstatt (22) afwijkingen vond van 1 tot 54 %, en bij de 7 Wageningse dieren de afwijkingen uiteenliepen van 8 tot 22 %. Er is echter een belangrijk verschil in het tot stand komen van de Wageningse cijfers en de Duitse, omdat de eerste betrekking hebben op de gehele lactatieperiode, terwijl de Duitse op een paar proefmelkingen berusten.

Het is van belang iets uitvoeriger stil te staan bij het onderzoek van Helmstatt. Deze deelde namelijk, voordat hij de produktie per kwartier bepaalde, de koeien in in een groep met, op het oog, kante uiers en een met, op het oog, onkante uiers, om na te gaan in hoeverre men op het oog het meer of minder kant zijn kon vaststellen. De resultaten van dit onderzoek waren zeer teleurstellend. Niet alleen kwamen bij de koeien met op het oog scheve uiers dieren voor waarbij de afwijking van 25 % der melk per kwartier in totaal slechts 6 % bedroeg, maar bij de kante uiers bedroeg de grootste afwijking nog 22 %. M.a.w. het is niet mogelijk zo op het oog vast te stellen of de 4 kwartieren evenveel melk produceren of niet. Bovendien toonde hij aan, dat de scheefheid van de uier een veel voorkomende eigenschap is. Indeling (aan de hand van het afwijkingspercentage) van de dieren in drie groepen: goed, middelmatig en slecht, had tot resultaat, dat 20 % der dieren goed kant waren, 50 % der dieren kwam in de groep middelmatig en 30 % moest tot de slechte groep worden gerekend. Hoewel Turner (67) er op wijst, dat de verhouding der kwartierprodukties gedurende eenzelfde lactatieperiode bij eenzelfde koe constant is, is het opvallend, dat het percentage scheve uiers bij oudere dieren gemiddeld groter is dan bij jonge (Witt (73)). Het ligt voor de hand, dat dit onkant worden sterk wordt bevorderd door het optreden van uierontstekingen, die meer voorkomen naarmate de dieren ouder worden en de produktie hoger is. (Dit wordt o.a. aangetoond door McLeod en Wilson (45), die tevens constateerden, dat een streptokokkeninfectie een gemiddelde daling der produktie van 24 % tot gevolg had. Krüger (35) vond een correlatie-coëfficient van + 0.25 ± 0.05 tussen melkopbrengst en streptokokken-gevoeligheid en Seeleman (61) zag van de eerste tot de 7e — 15e lactatieperiode het aantal streptokokkeninfecties toenemen van 8,6 tot 56,3 %).

Dat door een doelbewuste selectie in die richting de kans op verbetering van de uiervorm en der verhouding tussen de kwartierprodukties vrij groot is, moge worden afgeleid uit de onderzoekingen zowel van Plumb (54), die reeds in 1896 een sterke overeenkomst in de verhouding tussen de produktie van voor- en achterkwartieren bij moeders en dochters

constateerde, als van Ivanova (27), die tot de conclusie kwam, dat de asymmetrie tussen voor- en achterkwartieren enkelvoudig dominent bepaald wordt en Korkman (31), die de erfelijkheidsgraad (h^2) berekende op 0,82. Hoewel Korkman bij eeneiïge tweelingen een grotere variatie binnen de paren dan tussen de paren vond en we in Wageningen een soortgelijke indruk hebben gekregen, mag toch uit het voorgaande worden geconcludeerd, dat de selectie een doeltreffend middel schijnt te zijn om de produktieverhouding tussen voor- en achterkwartieren te verbeteren. Een grote moeilijkheid zal echter blijken te zijn om de dieren, als ze al de eerste keer mooi kant afkalven, ook tot op hoge leeftijd kant te houden. Korkman (31) zag b.v. de scheefheid per lactatieperiode gemiddeld met 0,37 % toenemen.

Vragen we ons nu eerst nog even af, waarom het kant zijn van de uier zo belangrijk is voor de machinaal te melken koe, dan zijn daar twee redenen voor aan te wijzen. In de eerste plaats zal de koe eerder uitgemolken zijn als alle 4 kwartieren evenveel melk geven, maar belangrijker is, dat, als het ene kwartier eerder uitgemolken is dan het andere, het vacuum van de melkmachine zich in het uitgemolken kwartier gaat voortplanten en daar een nadelige invloed gaat uitoefenen op het slijmvlies van tepel en melkboezem. Hierop is niet alleen gewezen door Petersen (52) en Helmstatt (21), maar het is ook bewezen door Meigs c.s. (46) die met 25 koeien proefondervindelijk bewezen hebben, dat de koeien meer mastitis hadden naarmate de machine langer aanstond en het vacuum hoger was, en door Dodd c.s. (8), die bij 19 vaarzen de machine 4 minuten aan lieten staan en bij 19 vaarzen 8 minuten. Het eerste was te kort, omdat niet alle dieren na 4 minuten uitgemolken waren, het laatste was te lang, zodat enige tijde „blind" gemolken werd. Het resultaat van deze proef was, dat de 4 minutengroep vrij snel in produktie achteruit ging maar toch weinig mastitis kreeg (4 kwartieren), terwijl in de 8 minutengroep 16 kwartieren werden aangetast.

Dat het „blind" melken bij scheve uiers een belangrijke omvang aan kan nemen, toonde Helmstatt (22) aan, die, bij koeien met ogenschijnlijk vierkante uiers, per dier (betrokken op de 4 kwartieren) een „blind"-melktijd vaststelde, die varieerde van 1.71 tot 14.30 minuten per melktijd. Bij dieren met scheve uiers waren deze tijden ongeveer gelijk, n.l. 1.64 tot 16.22 minuten. Dat betekent, dat voor de minst vierkante dieren per melktijd de machine ongeveer 1 kwartier aan lege kwartieren zuigt.

Het gemiddelde verschil in melktijd tussen voor- en achterkwartieren bepaalde Andreae (1) zowel als Helmstatt (22) op 1¾ minuut, terwijl Andreae (1) bij 26.1 % der koeien verschillen in melkduur tussen de kwartieren van meer dan 2 minuten vaststelde.

De oorzaak van de beschadiging door het vacuum zoeken Petersen (51 en 52) en Petersen c.s. (53) in de door Turner (68) beschreven accessoire klieren van de boezem en het bovenste deel van de tepel, die met een betrekkelijk vulnerabel eenlagig cilinderepitheel bekleed zijn, dat niet alleen beschadigd zou worden door de inwerking van het vacuum als zodanig, maar ook door het naar boven kruipen van de tepelhouder als het kwartier bijna leeg is. Trouwens ook bij ruw handmelken en bij het strippen tussen duim en vinger zou beschadiging van dit weefsel optreden. Petersen c.s. (53) onderzochten 400 spenen histologisch en

vonden inderdaad bij 10 % meer of minder ernstige ziekelijke afwijkingen in de accessoire klieren.
Helmstatt (21) wijst bovendien op de verstoring der bloedcirculatie (stuwing) als de tepelhouder nodeloos lang aan blijft staan, wat pijn kan veroorzaken, waardoor het apparaat dan afgeslagen kan worden. Dit zal tot gevolg hebben, dat vuil van de grond naar binnen wordt gezogen en in de melk terecht komt.
Uit het voorgaande kan worden afgeleid, dat het eigenlijk niet zo zeer een kwestie is van met alle vier kwartieren even veel melk geven, maar meer van een even lange melkduur voor alle vier de kwartieren. Hoewel als regel het verschil in benodigde kracht, om de melk door het slotgat te drukken (of te zuigen) tussen de vier spenen niet zo groot is, m.a.w. de spenen meest alle vier ongeveer even taai zijn, (Andreae (1)), kunnen hier toch verschillen voorkomen, die dan nivellerend op het verschil in melkduur per kwartier zouden kunnen werken. Toch kan dit natuurlijk nooit een oplossing geven voor het bezwaar van het onkant zijn van de uiers.
Hiermee komen we dan meteen op de tweede eigenschap, die van belang is met het oog op de melkbaarheid van de koe, n.l. de strakheid van kringspier van het slotgat. Hoewel het taai te melken zijn voor het handmelken een nog groter bezwaar is dan voor het machinaal melken (Michaelis en Müller (47)) bepaalden, dat voor het uittrekken van 1 kg melk bij een licht te melken koe 1.92 kg cal. en bij een taai te melken koe 5.20 kg cal nodig zijn) is toch ook bij het gebruik van een melkmachine het taai zijn een ongewenste eigenschap, daar de hoeveelheid namelk gemiddeld groter wordt (Hecker (19)), het verschil in melktijd tussen de kwartieren toeneemt (Andreae (1)) en vooral omdat het de melktijd zo belangrijk kan vergroten. Dit werd o.a. bewezen door Baxter c.s. (6) die tevens vonden, evenals Frens (14), dat de melksnelheid vergroot werd door verhoging van het vacuum. Dit had echter ook tot gevolg, dat de hoeveelheid namelk werd vergroot, waarschijnlijk door het naar boven kruipen van de tepelhouder, wat een zekere afsluiting van de speen tot gevolg heeft, terwijl het bovendien de kans op het optreden van uierontsteking doet stijgen (Meigs c.s. (46)).
Het verband tussen de strakheid van de slotgatsfincter en de melksnelheid (hoeveelheid melk per minuut) is zelfs zo groot, dat Korkman (31), Dodd en Neave (9) en ook Duitse onderzoekers, zoals Andrae (2), in de maximum hoeveelheid melk, die bij een bepaald vacuum per minuut uitgemolken wordt een betrouwbare en objectieve maat zien voor het bepalen van de taaiheid van de koe.
Verschillende onderzoekers wijzen nog op een ander bezwaar van te grote taaiheid. Zo meent Ilgman (25), dat bij taai te melken koeien meer mastitis voorkomt, dan bij licht te melken koeien en hij schrijft dit dan toe aan het vaak niet goed uitgemolken worden. Krüger (35) kon echter geen verband tussen taaimelksheid en de frequentie van het optreden van uierontsteking vaststellen, terwijl Little (40), Murphy c.s. (49) en Mc Ewan en Cooper (44) juist van mening zijn, dat de koeien meer mastitis krijgen naarmate ze lichter te melken zijn. Dodd en Neave (9) hebben dit meer nauwkeurig bestudeerd en bepaalden daartoe bij 94 vaarzen de maximum hoeveelheid melk per minuut en het aantal gevallen van mastitis bij deze dieren. Uit dit materiaal kwam een

duidelijke positieve correlatie te voorschijn, zoals uit onderstaande tabel blijkt:

Maximum hoeveelheid melk per minuut	Aantal gevallen van mastitis
< 3.0 lb	5
3.1 — 4.0 lb	3
4.1 — 5.0 lb	7
5.1 — 6.0 lb	13
> 6.1 lb	10

M.a.w. hoe sneller de melk uitgemolken werd, dus hoe slapper de tepelopening was afgesloten, des te meer hadden de dieren last van mastitis. In afwijking van vroegere onderzoekers schrijven zij dit niet toe aan het gemakkelijker naar binnen dringen van de bacteriën door een minder krachtig gesloten slotgat, een verklaring, die ook niet erg aannemelijk klinkt. D o d d en N e a v e zijn namelijk van mening, dat de melkmachine, doordat de dieren zo licht te melken zijn, vaak te lang aanstaat, waardoor het vacuum juist bij de licht te melken dieren te veel op het uierslijmvlies kan inwerken.

Het verschil met de Duitse resultaten omtrent het verband tussen taaimelksheid en mastitis is dan daarmee ook verklaard omdat het hier onderzoekingen betreft bij dieren, die met de hand gemolken zullen zijn, terwijl het onderzoek van D o d d en N e a v e op machinaal gemolken dieren betrekking heeft. Het is dus zeer wel denkbaar, dat taaiheid, bij het met de hand melken, het optreden van mastitis in de hand werkt, terwijl het bij machinaal melken juist de licht te melken dieren zijn, waarbij de kans op uierontsteking het grootst is.

Ook ten aanzien van de taaimelksheid kan worden opgemerkt, dat deze door doelbewuste selectie te regelen moet zijn; zowel F o o t (11) als S p a n n (63) en Z o r n (75) wijzen er op, dat deze eigenschap, evenals het te licht te melken zijn, in sterke mate erfelijk bepaald wordt. Ook het te licht te melken zijn moet als een ongewenste eigenschap worden beschouwd, niet alleen wegens de grotere kans op het optreden van uierontsteking, speciaal bij machinaal gemolken koeien, maar ook wegens het laten lopen en het uitpersen der melk, vooral tijdens het liggen. Dit veroorzaakt speciaal op stal een zeer onaangename geur, door de optredende rotting der op de stand terecht gekomen melk, terwijl op deze wijze melk verloren gaat, al zal deze hoeveelheid veelal niet zo groot zijn.

Nog een andere belangrijke eigenschap is de ophanging van de uier. Bij een koe met een zeer grote en laag hangende uier is de kans op speenbetrapping groot en wordt het handmelken tot een vermoeiende bezigheid, maar ook voor het machinaal melken is de hanguier zeer ongewenst. In de eerste plaats omdat de tepelhouders niet goed verticaal kunnen hangen in de richting van de spenen, maar min of meer de spenen omgebogen worden in de richting van de emmer. De knik, die daarbij in de spenen optreedt, doet de melk minder snel toestromen in de spenen en vertraagt dus de melksnelheid. Daar komt nog bij, dat het aanzetten aan de tepelhouders soms bijna onmogelijk is, omdat de spenen te ver uit elkaar staan, terwijl bij het aanzetten, als dit nog wel gelukt, de kans groot is, dat de tepelhouders met het stro in aanraking komen, waardoor vuil naar binnen wordt gezogen. Ook kan het voorkomen, dat de klauw van het apparaat

op de grond komt en zodoende te weinig gewicht aan de tepels komt te hangen, waardoor de dieren niet goed uitgemolken worden. Witt (73) is dan ook van oordeel, dat de afstand van de onderkant van de uier tot de grond minstens 50 à 55 cm moet bedragen. Nu is er wel beweerd, dat, naarmate de uier langer was, dus verder naar voren doorliep, de uier beter opgehangen zou zijn en dus minder laag zou hangen. Ook hoort men soms de stelling verkondigen, dat een lang kruis met een langere uierbasis gepaard zou gaan en dieren met een lang kruis minder vaak een hanguier zouden hebben dan dieren met een kort kruis. Witt (73) heeft door metingen bij een kleine 100 koeien aangetoond, dat dit niet opgaat (dat het zelfs eerder omgekeerd is). Verder vond deze zelfde onderzoeker, dat de lengte van de uier elke lactatieperiode toeneemt en dat er een negatieve correlatie bestond van r = — 0.56 tot — 0.59 tussen de lengte van de uierbasis en de afstand van de onderkant van de uier tot de grond. Hij berekende voor deze beide maten een regressie van 0.7 tot 0.8, wat dus betekent, dat, als de uierbasis 1 cm langer wordt, de onderkant gemiddeld 0.8 cm dichter bij de grond komt. Binnen een bepaalde leeftijdsgroep bleek de correlatie ongeveer r = — 0.3 te bedragen.

Dan dienen met het oog op het machinaal melken ook de spenen in de beoordeling te worden betrokken. Ten aanzien van de afmetingen moeten voor de melkmachine dezelfde eisen worden gesteld als voor het handmelken, al zijn wat kleine spenen bij machinaal melken minder erg dan bij handmelken. Wel is het voor de met de machine te melken koe van belang, dat de spenen niet te ver uit elkaar staan (aan de andere kant ook niet te dicht bij elkaar) en verticaal afhangen. De naar voren of zijdelings uitstaande spenen zijn ongewenst. In beide gevallen namelijk zal de speen, als de tepelhouder is aangebracht, een knik gaan vertonen, daardoor bovenaan vernauwen, en dit zal de melksnelheid vertragen.

Speciale aandacht verdient tenslotte nog de onderkant van de tepel, de uitmonding van het slotgat dus. Wanneer deze namelijk binnen de onderkant van de speen ligt, bevordert dit het optreden van uierontsteking, zoals Ilgmann (25) heeft aangetoond. Ook Götze (16) wijst hierop en verklaart dit door aan te nemen, dat er door deze typische bouw vaak na het melken een druppel melk aan de spenen zou blijven zitten, die dan als voedingsbodem voor bacteriën dienst zou kunnen doen. Ilgmann vond bij dieren met spenen met een bolle of vlakke onderkant resp. 8,06 en 8.83% uierontsteking, terwijl 20.18% der dieren met een ingetrokken slotgat aan mastitis hadden geleden. Hij is van mening, dat deze slotgatuitmonding in hoge mate erfelijk is bepaald.

Samenvattend kunnen we dus zeggen, dat de uier van de machinaal gemolken koe speciaal aan de volgende eisen moet voldoen:

1. Alle vier de kwartieren moeten even veel melk geven en moeten even snel worden uitgemolken.
2. De dieren moeten vooral niet te licht te melken zijn, maar ook taaimelksheid is met het oog op het verlengen van de melkduur ongewenst.
3. Hanguiers zijn ongewenst.
4. De spenen moeten een juiste grootte hebben, op een juiste afstand van elkaar staan en verticaal zijn geplaatst.

Naarmate het machinaal melken meer toepassing vindt, zal aan deze punten meer aandacht moeten worden besteed; trouwens met het oog op de

export verdienen deze punten reeds thans alle aandacht, omdat ons vee voor een groot deel wordt uitgevoerd naar landen waar vrijwel uitsluitend machinaal wordt gemolken. De meeste moeilijkheden bij de beoordeling levert het kant-zijn van de uier op.

Het is niet aan mij om te beoordelen in hoeverre het de moeite zal lonen, de koeien met een speciaal daartoe ingerichte melkmachine te testen. In Duitsland wordt hiervoor reeds, vooral voor stierenmoeders, een lans gebroken (Andreae (3)).

Tenslotte zou ik dan nog een ogenblik stil willen staan bij de erfelijke uier- en speengebreken.

Hiervoor heb ik er reeds op gewezen, dat het kant-, resp. onkant, zijn in belangrijke mate erfelijk wordt bepaald (volgens Korkman (31) $h^2 = 0.80$) al kunnen uitwendige omstandigheden hierop in de loop van het leven van een koe belangrijke invloed uitoefenen.

Ook het meer of minder taai te melken zijn of de melksnelheid is een erfelijke eigenschap (Foot (11)). Dat voor de uiervorm erfelijke factoren van belang zijn, daarop wijzen Kronacher en Sanders (33), Bonnier en Hanson (7) en Schmidt en Kliesch (60) op grond van hun ervaringen met eeneiige tweelingen. Tammen (64) beweert, dat de hanguier bij oudere koeien niet als een erfelijk gebrek mag worden beschouwd, hoewel er talrijke oude koeien voorkomen met goed aangesloten en toch voldoend grote uiers. Bauer (4) is van mening, dat aan het optreden van wilde zucht (chronisch uieroedeem) een erfelijke aanleg ten grondslag ligt, hoewel ook de voeding bij het ontstaan een rol schijnt te kunnen spelen (waarbij gedacht wordt aan eiwit- en mineralen-stofwisselingsstoornissen).

Het ontbreken van 1 of 2 kwartieren als erfelijke eigenschap is o.a. beschreven door Gotink c.s. (15) in Nederland, Höflinger (24) in Zwitserland, Martin (42) in Afrika, Tuff (65) in Noorwegen.

Ten aanzien van de spenen krijgen we in de eerste plaats te maken met de speenvorm, die, hoewel ook mede door uitwendige omstandigheden, bepaald (zuigen der kalveren onderling in de jeugd), voornamelijk op erfelijke grondslagen berust.

De te dicht bij elkaar geplaatste spenen of eventueel versmolten spenen zijn beschreven door Heizer (20) bij Guernsey's, door Johnson (29) bij Hereford en door De Groot (17) bij zwartbonten. Alle drie komen tot de conclusie dat het waarschijnlijk een enkelvoudige recessieve eigenschap is. Volgens Bauer (4) heeft Larsson het in Zweden beschreven en hij komt tot de conclusie, dat hier een samenspel tussen dominante en recessieve factoren in het spel moet zijn.

Veel meer literatuur is er over de bijspenen verschenen. Juler (30) vond bij 25% der onderzochte Anglers een of meer bijspenen en komt tot een recessieve vererving. Hij ontkent, dat er verband zou bestaan tussen het voorkomen van bijspenen en de produktiviteit. Ivanova (26) daarentegen meent wel een correlatie tussen bijspenen en produktiviteit bij het Russische vee te kunnen constateren. Als de bijspenen tussen de andere spenen staan, zou dit recessief, als ze achter de achterste spenen staan echter dominant zijn. Zijspenen zouden niet erfelijk ijn.

Richter (56) ontkent weer het verband met de produktiviteit, maar laat zich over de wijze van overerven niet uit.

Tuff (66) komt tot de conclusie dat het een dominante eigenschap is.

Verschilende auteurs menen, dat de aanwezigheid van bijspenen het optreden van mastitis in de hand werkt. Dit zou dan speciaal het geval zijn, als achter deze bijspenen secernerend uierweefsel aanwezig is. K r ü g e r (35) ontkent echter dit verband. Als men de bijspenen wil bestrijden (men kan ze ook bij stieren constateren en deze dus in de selectie betrekken) beloven foktechnische maatregelen goede resultaten.
Z o r n (75) wijst er op, dat slaan tijdens het melken vaak in bepaalde families voorkomt. B a u e r (4) meent, dat het veelvuldig optrekken der melk, speciaal voorkomend bij nerveuze dieren, als een erfelijk gebrek moet worden beschouwd.
Belangrijk is tenslotte nog het erfelijke weerstandstekort tegen streptokokkenmastitis. W h i t e en I b s e n (71) vermoeden, dat men hier met een dominante eigenschap te maken heeft.
W a r d (70) is wat dat betreft iets minder positief in zijn uitspraak, maar van 230 dochters van moeders, die geen mastitis hadden gehad, kreeg 24% een uierontsteking en van 108 dochters van mastitis-gevoelige moeders werd 50% aangetast, wat toch pleit voor een erfelijke invloed. M u r p h y c.s. (49) vonden tussen twee families geen significant verschil in produktie, maar wel in het voorkomen van uierontstekingen. L e g a t e s en G r i n n e l s (37) berekenden voor de mastitis-gevoeligheid een h^2 van 0.27, L u s h (41) zelfs van 0.38. D o d d en N e a v e (9) vonden een zo nauw verband tussen de melksnelheid en het voorkomen van uierontsteking, dat ze meenden uit de erfelijkheid van de wijdte van het slotgat, de erfelijkheid van de gevoeligheid voor uierontstekingen te kunnen verklaren.

Samenvatting:

Voornamelijk aan de hand van literatuurgegevens komt schr. tot de conclusie, dat door het toepassen van machinaal melken geen nieuwe eisen aan de uier en de spenen van de koe behoeven te worden gesteld. Wel echter verandert de volgorde van belangrijkheid. Speciaal geldt dit ten aanzien van het vierkant zijn van de uier. Met het oog op het optreden van beschadigingen aan het slijmvlies van de tepel en de melkboezem is het n.l. van zeer veel belang dat de vier kwartieren ongeveer even snel worden uitgemolken en evenveel melk produceren.
Globaal ligt bij het laaglandse vee de verhouding in produktie tussen de voorste en de achterste uierhelft ongeveer bij 40:60. Daar deze scheefheid in hoge mate erfelijk wordt bepaald, zal het door doelbewuste selectie mogelijk blijken te zijn hierin verbetering te brengen. Ditzelfde geldt voor te taai en te licht te melken zijn. Het eerste brengt bij machinaal melken o.a. een verlenging der melktijd, het laatste een verhoogde kans op mastitis met zich mee.
Verder wordt gewezen op de bezwaren van de z.g. hanguier en het grote belang van een juiste speengrootte en speenplaatsing, terwijl tenslotte nog een overzicht wordt gegeven van de belangrijkste erfelijke uier- en speengebreken en wordt ingegaan op de erfelijkheid van een tekort aan weerstandsvermogen tegen mastitis.

Summary:

Mainly on the basis of data in relevant literature, the author arrives at the conclusion that mechanical milking does not make new demands of the udder and teats of the cow. The order of importance is changed, however. This applies especially with regard to the square shape of the udder. In view of the possible occurrence of damage to the mucous membrane of the teat and the milk bosom, it is of very great importance for the four quarters to be emptied at about the sams rate and for them to produce equal quantities of milk.
Broadly speaking, the ratio between milk-production of the front half of the udder

and that of the rear half is about 40:60 in respect of lowland cattle.
Since this lopsidedness is determined largely by heredity, it will prove possible to effect an improvement by means of purposeful selection. The same applies to the distinction between heavy and light milking. In the case of mechanical milking one result of the former is an increase in the milking-time; the latter involves greater risk of mastitis.
In addition, the drawbacks of so-called „hanging udder" and the great importance of the correct dimensions and location of the teats are pointed out. In conclusion, a survey of the most important hereditary udder and teat failings is given, and the heredity of insufficient powers of resistance against mastitis is discussed in some detail.

Résumé:

C'est principalement à l'aide de données de la littérature que l'auteur arrive à la conclusion qu'en appliquant la traite machinale, il n'est pas nécessaire d'imposer de nouvelles exigences à la mamelle et aux tétines de la vache. Cependant, ce qui change bien, c'est l'ordre de succession de l'importance. Elle compte spécialement à l'égard de la forme carrée de la mamelle. Eu égard à l'apparition de lésions à la muqueuse du trayon et au pis, il est en effet très important que les 4 quartiers soient vidés avec la même rapidité et qu'ils produisent la même quantité de lait.
Approximativement pour le bétail des pays bas la proportion en production entre la moitié antérieure et la moitié postérieure de la mamelle se trouve près de 40:60. Comme cette déviation se détermine surtout héréditairement, il sera possible d'y remédier par une sélection consciente. Il en est de même pour la traite trop dure et pour la traite trop légère. La première manière amène en trayant machinalement entre autre un prolongement de la durée de la traite, la dernière des changes augmentées de mastitis.
En outre on attire l'attention aux inconvénients de ce qu'on appelle la tétine pendante et au grand intérêt d'une grosseur juste du trayon et du placement du trayon. Pour terminer on donne un aperçu des défauts héréditaires les plus importants de la tétine et du trayon et on relève l'hérédité d'un déficit de resistance contre la mastitis.

Zusammenfassung:

Hauptsächlich an Hand von Literaturangaben kommt der Schreiber zu des Konklusion, dass die Anwendung des maschinellen Melkens kaum neue Belastungen an Euter und Zitzen der Kuh stellt. Wohl ist die Veränderung in der Reihenfolge von Wichtigkeit. Dies gilt speziell für das Euter mit vier gleichen normalen Vierteln. Mit Rücksicht darauf, dass Beschädigungen an der Schleimhaut der Zitzen und des Milchbusens vorkommen können, ist es von grosser Wichtigkeit, dass alle vier Euterviertel ungefähr gleich schnell ausgemolken werden und auch gleich viel Milch produzieren.
Global genommen beträgt beim Tieflandvieh das Produktionsverhältnis zwischen der vorderen und hinteren Euterhälfte ungefähr 40:60.
Da diese Ungleichheit in starkem Masse vererblich ist, wird er nur durch zielbewusste Selektion möglich sein, hier Verbesserung zu bringen. Dasselbe gilt auch für zu schweres, bezw. zu leichtes Melken. Das erstere verursacht u.a. eine Verlängerung der Melkzeit, das letztere birgt eine erhöhte Gefahr für Mastitis in sich.
Des Weiteren wird auf die Beschwerden hingewiesen, die beim sogenannten Hängeeuter entstehen und auf die Wichtigkeit passender Saugbechergrösse und eines richtigen Saugbecheranschlusses, während zum Schluss eine Übersicht über die wichtigsten erblichen Schäden von Euter und Zitzen gegeben wird, wobei auch die Vererbung einer Verminderung des Widerstandsvermögens gegen Mastitiden erörtert wird.

GERAADPLEEGDE LITERATUUR

1. ANDREAE, U., Untersuchungen über die Melkarbeit der Euterviertel. Diss. Göttingen (1954).
2. ANDREAE, U., Ein Weg zur objektiven Ermittlung der Melkarbeit von Kühen. Züchtungskunde 26, 143 (1954).
3. ANDREA, U., Milchfluszmessungen an Kuheutern zur Untersuchung der Melkarbeit. Züchtungskunde 27, 5/6, 238 (1955).
4. BAUER, H., Zur Konstitutionspathologie des Euters. Züchtungskunde 27, 5/6, 256 (1955).
5. BLAU, G., Eiweiszfütterung und Euterkrankheiten. Mitt. der Deutschen Landw. Gesellsch. 1953, p. 474.
6. BAXTER, E. S., P. M. CLARKE, F. H. DODD en A. S. FOOT, Factors affecitng the rate of machine milking. Journ. Dairy Res. 17, 117 (1950).
7. BONNIER, G. en A. HANSSON, Identical twin genetics in cattle. Heredity 2, 1 (1948).
8. DODD, F. H., A. S. FOOT, E. HENRIQUES en F. K. NEAVE, The effect of subjecting dairy cows, for a complete lactation, to a rigid control of the duration of milking. J. Dairy Res. 17, 107 (1950).
9. DODD, F. H. en F. K. NEAVE, Machine milking rate and mastitis. J. Dairy Res. 18, 240 (1951).
10. ELY, F. en W. E. PETERSEN, Factors involved in the ejection of milk. Journ. Dairy Sci. 24, 211 (1941).
11. FOOT, A. S., How fast does a cow milk? Farmer and Stockbreeder 65 (3 April) 102 (1951).
12. FOOT, A. S., Management and milking rate. Farmer and Stockrbeeder 65 (10 April) 100 (1951).
13. FOOT, A. S., Cow management and mastitis. Farmer and Stockbreeder 65 (17 April) 98 (1951).
14. FRENS, A. M., Vergelijkende proef met de melkmachines „Bajema-Friesland" en „Surge". Maandbl. v. d. Landb. voorl.d. 8, 446 (1951).
15. GOTINK, W. M., TH. DE GROOT en TH. STEGENGA, Erfelijke gebreken in de rundveefokkerij. Tijdschr. v. Diergeneesk. 80 Extra afl. Sept. 1955. Landb. k. Tijdschr. 67, 629 (1955).
16. GÖTZE, R., Zur Bekämpfung der Euterentzündungen des Rindes. Deutsche Tierärztl. Wschr. 58, 198 en 213 (1951).
17. GROOT, TH. DE, Over te dictht bij elkaar geplaatste spenen. Een erfelijk gebrek bij het zwartbonte rund. Tijdschr. v. Diergeneesk. 76, 448 (1951).
18. HANSSON, A., Der Effekt von Euterdestruktionen auf die Milchsekretion. Züchtungskunde 24, 282 (1952/'53).
19. HECKER, E., Forderungen an das Euter aus Erfahrungen beim Hand- und Maschinemelken. Züchtungskunde 27, 5/6, 229 (1955).
20. HEIZER, E. E., An inherited udder abnormality in cattle. J. of Heredity 23, 111 (1932).
21. HELMSTATT-STRACHWITZ, J. VON, Untersuchungen über Milchmenge, Melkdauer und Melkgeschwindigkeit an Euterviertelen deformierter und gleichmäsziger Kuheuter. Kieler Milchwirtsch. Forsch. ber. 7, 13 (1955).
22. HELMSTATT-STRACHWITZ, J. VON, Untersuchungen über Milchmenge, Melkdauer und Blindmelkzeit an Euterviertelen deformierter und gliechmäsziger Kuheuter. Züchtungskunde 27, 5/6, 235 (1955).
23. HENRICH, K. G., Untersuchungen über Melkverfahren und Milchflusz beim Maschinenmelken. Züchtungskunde 26, 174 (1954).
24. HÖFLINGER, H., Drüsenaplasie und -hypoplasie in Euterviertelen des Rindes, eine erblich bedingte Entwicklungsanomalie. Schweiz. Arch. Tierheilk. 94, 824 (1952).
25. ILGMANN, G., Zitzenform und Strichkanalmündung in ihrer Beziehung zur Entstehung von Eutererkrankungen. Diss. Hannover 1933.

26. IVANOVA, O. A., Über Vererbung der Mehrzitzigkeit beim Rind. Zeitschr. f. Tierz. u. Zücht. biol. 12, 119 (1928).
27. IVANOVA, O. A., Genetics in cattle, I Inheritance of symmetry of the development of the udder in cattle. Publ. Centr. Genet. Sta. Moscow (1931). *Ref.* Turner. Miss. Agr. Expt. Sta. Research Bull. 211 (1934).
28. JOHANSSON, I en N. KORKMAN, Heritability of the udder proportions in dairy cows. Hereditas 38, 131 (1952).
29. JOHNSON, L. E., Fused teats, a hereditary defect in beef cattle. J. Heredity 36, 317 (1945).
30. JULER, J., Beitrag zur Kenntnis der Afterzitzen des Rindes, ihre Bewertung als Milchzeichen und ihr Verhalten im Erbgange. Zeitschr. f. Tierz. u. Zücht. biol. 10, 377 (1927).
31. KORKMAN, N., Die Vererbung von verschiedenen Euterformen. Züchtungskunde 27, 5/6, 266 (1955).
32. KRONACHER, C., Zwillingsforschung beim Rind. Zeitschr. für Zücht. 25, 327 (1932).
33. KRONACHER, C. en SANDERS, Neue Ergebnisse der Zwillingsforschung beim Rind. Z. f. Züchtung Reihe B Tierz. u. Zücht. biol. 34, 1 en 133 (1936).
34. KRÜGER, W., Über die Variabilität der Infektionsbereitschaft beim gelben Galt des Rindes, Monath. f. Tierheilk. 5, 212 (1953).
35. KRÜGER, W., Begünstigen bestimmte Zitzen- und Euterformen die Ausbildung von Euterentzündungen beim Rinde? Tierärztl. Umsch. 8, 432 (1953).
36. KÜSTER, H. A., Untersuchung der Zitzenanlagen bei Kälbern unter 4 Monaten. Diss. Hannover 1951.
37. LEGATES, J. E. en C. D. GRINNELS, Genetic relationship in resistance to mastitis in dairy cattle. J. Dairy Sci. 35, 829 (1952).
38. LEIGHTON, R. E. en R. R. GRAVES, The relation of inclination of rump to inclination of udder, production ability and breeding efficiency. J. Dairy Sci. 30, 25 (1947).
39. LIEBKE, H., Über die Erblichkeit von Euteranomalien des Rindes unter besonderer Berücksichtigung der Teller- und Trichterzitzen. Diss. Berlijn 1954.
40. LITTLE, R. R., Cornell Vet. 27, 309 (1937) Ref. DODD en NEAVE. J. Dairy Res. 18, 240 (1951).
41. LUSH, J. L., Inheritance of susceptibility to mastitis. Journ. of Dairy Sci. 33, 121 (1950).
42. MARTIN, M. F., Trois cas d'oligomastie. Revue de Zootechnie 11, 105 (1932).
43. MATTHEWS, C. A., W. W. SWETT en R. R. GRAVES, Milk yields and milking rates of the individual quarters of the dairy cow udder. U.S.D.A. Techn. Bull. 827 (1941).
44. MC EWAN, A. D. en M. B. COOPER, Vet. Rec. 59, 655 (1947). Ref. DODD en NEAVE. J. Dairy Res. 18, 240 (1951).
45. MC LEOD, D. H. en S. M. WILSON, Milk yield in relation to infection with streptococcus agalactiae. J. Dairy Res. 18, 235 (1951).
46. MEIGS, E. B., L. A. BURKEY, G. P. SANDERS, M. ROGOSA en H. T. CONVERSE, The relationship of machinemilking to the incidence and severity of mastitis. U.S.D.A. Techn. Bull. 992 (1949).
47. MICHAELIS en MÜLLER, Eine arbeitsphysiologische Untersuchung der Melkarbeit. Arbeitsphysiologie 12 (1942). Ref. ANDREAE, U., Züchtungskunde 26, 143 (1954).
48. MILLER, K. en W. E. PETERSEN, Some factors involved in efficient milking. J. Dairy Sci. 24, 233 (1941).
49. MURPHY, J. M., K. O. PFAU, O. L. LEPARD en J. W. BARTLETT, Comparison of the incidence of udder infection and mastitis in two cow families. Cornell Vet. 34, 185 (1944).
50. NITSCH, M., Untersuchungen über die Vererbung der Anlage zu Streptokokkenmastitis und über einige konstitutionelle Merkmale in einer Brauviehherde. Diss. Hohenheim 1947.

51. PETERSEN, W. E., The action of the milking machine in relation to milking and udder injury. Journ. of Dairy Sci. 26, 752 (1943).
52. PETERSEN, W. E., The action of the mechanical milker in relation to completeness of milking and udder injury. Journ. of Dairy Sci. 27, 433 (1944).
53. PETERSEN, W. E., C. B. KNODT en W. L. BOYD, Morphology of the teat in relation to milking and trauma. Journ. of Dairy Sci. 27, 646 (1944).
54. PLUMB, C. S., The udder of the cow. Purdue Agr. Exp. Sta. Bull. 62 (1896).
55. POHL, A., Ein Hilfsmittel zur Euterverbesserung. Der Tierzüchter 8, 163 (1956).
56. RICHTER, J., Beitrag zur Kenntnis der Mehrzitzigkeit beim weiblichen und männlichen Rind. Diss. Leipzig 1931.
57. RICHTER, I., Über die Ursachen des Hartmelkens der Kühe. Tierärztl. Rsch. 38, 743 (1932).
58. ROTKOWSKI, S., Ein Beitrag zur Vererbung der Zitzenform beim Rind. Diss. Berlijn 1954.
59. SCHIMMELPFENNIG, K., Tierzüchterische Euterbeurteiling bei den Herdbuch gesellschaften. Züchtungskunde 27, 5/6, 244 (1955).
60. SCMIDT, J. en J. KLIESCH, Untersuchungen und Beobachtungen an eineiigen Rinderzwillingen. Kühn Archiv. 49, 65 (1938).
61. SEELEMAN, M., Die Streptococceninfektionen des Euters ins besondere der gelbe Galt. Hannover 1932. Ref. KRÜGER, W., Tierärztl. Umsch. 8, 432 (1953).
62. SMITH, V. R. en W. E. PETERSEN, The effect of the level of negative pressure on the rate of milking. Journ. of Dairy Sci. 27, 636 (1944).
63. SPANN, J., Regelrechte und regelwidrige Milchabsonderung. Zeitschr. f. Tierz. und Zücht. biol. 60, 1, 1952.
64. TAMMEN, F. K., Typ, Euter und Leistung als Hauptmerkmal ostfriesischer Rinderleistungskühe. Diss. Hannover 1953.
65. TUFF, P., Aktuelle spørsmal i husdyravlen. Landbruksuke Oslo 1950. Ref.
66. TUFF, P., Vererbung von überzählingen Zitzen. Landbruksuka Oslo 1950, p. 95. Ref.: Berl./Münch. Tierärztl. Wschr. pag. 241, 1951.
67. TURNER, C. W., The functional individuality of the mammary glands of the udder of the dairy cow. Miss. Agr. Expt. Sta. Bull. 211 (1934).
68. TURNER, C. W., Comparative anatomy of the mammary glands. Univ. of Mo. Cooperative Store. Columbia (Mo.). Ref. PETERSEN, W. E., Journ. of Dairy Sci 27, 433 (1944).
69. TURNER, H. G., Changes in capacity of the udder of the dairy cow, during the course of lactation. Austr. J. of Agr. Res. 6, 145 (1955).
70. WARD, A. H., Preliminary report on inheritance of „susceptibility" to severe udder infection (mastitis). New Zeal. J. Sci. Technol. 20, 109A (1939).
71. WHITE, W. T. en H. L. IBSEN, Inherited susceptibility to acute mastitis in cattle. Journ. of heredity 25, 489 (1934).
72. WIBBENS, H., Jaarverslag N.R.S. 1941. Mededelingen N.R.S. nr. 3, pag. 4 (1943).
73. WITT, M., Das Melkmaschinen-Euter. Züchtungskunde 23, 92 (1951/'52).
74. ZIEGER, K., Beiträge zur Streptokokkenmastitis. Deutsche Tierärztl. Wschr. 40, 17 en 39 (1932).
75. ZORN, W., Rinderzucht. Stuttgart 1944, bl. 71 en volgende.

VRAAG EN ANTWOORD

Sporenelementen.

VRAAG No. 4:

Bij de samenstelling van een „sporenelementendrank" uit sulfas ferrorus, sulfas cupricus, sulfas manganocus en sulfas cobaltosus ontstaat een vlokkige troebeling, die op den duur bezinkt. Waar bestaat dat uit?

Is het vooral met het oog op de verandering van ferro- en ferriverbindingen juist, een voorraad aan te maken of moet men deze drank steeds vers bereiden?

Ferriverbindingen zijn bij een anemie toch aanmerkelijk minder werkzaam dan ferroverbindingen?

Hoe is de juiste samenstelling voor resp. runderen, biggen en pluimvee?

ANTWOORD:

Vooral bij de mens en de hond is tweewaardig ijzer (ferro-ijzer) volgens de meeste onderzoekers beter opneembaar dan driewaardig ijzer (ferri-ijzer). Men mag aannemen, dat ferri-ijzer in de maag voor een groot deel wordt gereduceerd o.a. onder invloed van eiwitten, ascorbinezuur. Speciaal bij het rund zal reductie gemakkelijk plaats vinden in de voormagen.

Stoffen die ijzerverbindingen in onoplosbare vorm doen neerslaan, zijn bv. phytinezuur en fosfor (bij overmaat), vandaar dat men ijzer bij de mens graag op de nuchtere maag geeft (Sharpe et al., 1950). Overigens is de resorptie van ijzer sterk afhankelijk van de behoefte. Bij anemie is de resorptie verhoogd en bereikt men ook met ferri-ijzer goede resultaten bij onze landbouwhuisdieren. Volgens Vink (1955) zou men zich kunnen voorstellen, dat bij anemie de reductie van Fe^{+++} tot Fe^{++} in de darm is vergemakkelijkt, doordat de zuurstofspanning in de weefsels is verlaagd. Volgens Granick (1946) e.a. wordt Fe^{++} door de cellen van het darmslijmvlies geresorbeerd, gaat dan over in Fe^{+++} en vormt met eiwit het ferritine. Bij verlaging van de ijzerconcentratie in het bloedplasma zal er afbraak van ferritine in de depots plaats vinden en vervolgens ook in de mucosa van het darmkanaal. De verlaging van Fe^{++}-concentratie in de mucosacellen doet de resorptie uit de darminhoud toenemen. Dank zij deze „mucosal block" wordt ijzervergiftiging voorkomen. Een verbreking van de „mucosal block" komt wel eens voor en is o.a. opgemerkt door Gubler et al. (1949) bij pyridoxine-deficiënte ratten en door Hallgren (1953) bij eiwitdeficiëntie en Kinney et al. (1949) alsmede Hegsted et al. (1949) op een laag P en hoog Fe-dieet.

De vlokkige troebeling in de oplossing van sporenelementen bestaat voornamelijk uit ferrihydrosulfaat terwijl ook met alkalicarbonaten uit water en koolzuur uit de lucht een neerslag kan ontstaan. Als regel geeft men ijzer in grote overmaat, dan zal deze troebeling meestal geen bezwaar geven. Bij het bereiden van voorraden zal men de fusten goed moeten sluiten (koolzuur uit de lucht!).

U zoudt een sporenelementdrank als volgt kunnen samenstellen:

R/	Sulf. ferros pur. cryst. pulv.	12.5
	Sulf. mangan. „ „	3.—
	Sulf. cupric. „ „ „	1.5
	Sulf. cobalt	0.15
	Aqua q.s. ad	300

d.s.	Paard en rund	2 x daags 2 à 3 eetlepels
	Veulen en pink	2 x „ 1 eetlepel
	Graskalf	1 x „ 1 eetlepel
	Varken (volw.)	1 x „ 1 eetlepel
	Loopvarken	2 theelepels daags
	Big	1 theelepel „

Voor varkens en pluimvee is vitamine B_{12} meer op zijn plaats dan cobaltsulfaat. Voor pluimvee kan ijzer weggelaten worden. Het recept is meer bedoeld als bloedplasticum, dan om de dieren te genezen van ernstige deficiënties.

Bij Cu-, Mn- of Co-deficiënties, zal men b.v. een volwassen rund resp. verstrekken 4 gr. mangaansulfaat, 1-2 gr. kopersulfaat, 0.1-0.5 gr. cobaltsulfaat per dag. Bij perosis van pluimvee zal speciaal ook gelet moeten worden op de aanwezigheid van voldoende B-vitaminen (vooral choline, biotine en soms nicotinezuur, riboflavine, foliumzuur), terwijl ook thyroxine van invloed is. De behoefte aan Mn neemt toe naarmate het voeder meer Ca en P bevat. Men voegt bij perosis ongeveer 12 gr. mangaansulfaat toe aan 100 kg. voeder.
Jodium dient voor zover nodig steeds afzonderlijk te worden verstrekt, mag dus niet in de sporenelementendrank worden opgenomen.

Distomatose.
VRAAG No. 5:

Bij runderen met distomatose zien we nogal eens dat ook na behandeling van de leverbot de diarree blijft bestaan, vermoedelijk op grond van een slechte leverfunctie. Is er een dieet, eventueel therapie mogelijk om deze vaak hardnekkige diarree te genezen, in die gevallen, waarin de dieren uiterlijk nog goed gezond zijn?
Bij maag-strongylose van kalveren zien we hetzelfde. Theoretisch drijft men de wormen wel af, maar de diarree blijft bestaan, hier meestal gepaard gaande — in tegenstelling met de distomatose — met slechte eetlust.
Is het mogelijk hier nog iets aan te doen?

ANTWOORD:

De therapie moet erop gericht zijn een anemische toestand die vaak aanwezig is, alsmede degeneratie van de lever te genezen. Het voeder dient veel hoogwaardig eiwit te bevatten (melkproducten, vismeel, bloedmeel) extra B-vitaminen en verder geeft men ijzer, koper, mangaan, cobalt en lever-extract. Ook een 10% dextrose-oplossing (intraveneuze druppelmethode) geeft soms enige verbetering. Het groeihormoon van de hypofyse schijnt direct of indirect betrokken te zijn bij de proteinesynthese en zal daardoor vooral de leverregeneratie bevorderen.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

International Association of Veterinary Food Hygiene.

Beknopt verslag van de wetenschappelijke voordrachten op het 1e Symposium van de I.A.V.F.H. te Utrecht van 27 aug—1 sept. 1956.

Slaat men de encyclopedie na om de betekenis van het woord „Symposion" na te gaan, dan leest men: „Symposion is het Griekse woord voor het op de maaltijd volgende drinkgelag; door Plato als titel gegeven aan een zijner beroemdste dialogen, waarin hij over de E r o s (liefdesdrang) spreekt. Heden ten dage duidt men soms met symposion aan een bijeenkomst, waarop wetenschappelijke voordrachten worden gehouden".

Het is in deze laatste betekenis, dat ongeveer een kleine 200 dierenartsen uit 28 landen zich hebben opgemaakt om deel te nemen aan de eerste bijeenkomst van de internationale vereniging voor veterinaire voedingsmiddelenhygiëne, voor welke vereniging de grondslag werd gelegd na het laatst gehouden diergeneeskundig congres te Stockholm, naar ik meen op initiatief van Prof. Dr. M. L e r c h e (Duitsland) en Dr. A. C l a r e n b u r g (Nederland).

Zeker is dit congres niet georganiseerd door de initiatiefnemers met de vooropgezette bedoeling om ook aan de eerste betekenis van het woord „Symposion" het volle recht te doen wedervaren. Ik kan U de verzekering geven, dat het geen drinkgelag is geworden, al zijn de deelnemers niet gespeend gebleven van de nodige spiritualiën. Ook symptomen van de Eros zijn niet op de voorgrond getreden. Slechts even is een glimp hiervan waargenomen bij de iets verlate aankomst in Middenmeer op dinsdag 28 augustus bij de begroeting tussen enkele mannelijke deelnemers en hun lieftallige dames.

Is de woordkeuze „Symposion" door het organiserend comité bedoeld geweest om een zekere overdaad aan wetenschappelijke gerechten voor te zetten, dan is dit aan geen twijfel onderhevig. In 3 feitelijke congresdagen zijn niet minder dan 40 voordrachten gehouden met een discussietijd van totaal 4 uren en aangevuld met nog verschillende filmvertoningen en projecties. Reeds bij het ontvangen van het programma heb ik mij de vraag gesteld of een dergelijk overladen werkschema geen afbreuk moet doen aan de degelijkheid en praktische waarde van dit congres. Inderdaad werd in deze dagen zeer veel gevergd van het uithoudingsvermogen der toehoorders en van meerdere zijden hoorde ik de opmerking, dat een met gespannen aandacht volgen van de sprekers in vreemde talen over zoveel onderwerpen te vermoeiend was. Daarbij kwam, dat enkele sprekers in hun betoogtrant zelfs afgeremd moesten worden door de op taalgebied geroutineerde tolken voor wier vertaalcapaciteiten slechts woorden van lof golden.

Hoewel het in de bedoeling ligt van de initiatiefnemers om in het vervolg op deze wetenschappelijke bijeenkomsten slechts één onderwerp in extenso te behandelen en door deskundigen de verschillende facetten te doen belichten, heeft men voor dit eerste symposion hiervan afgezien en hebben de diverse sprekers de gelegenheid gekregen om door middel van korte inleidingen de voornaamste vorderingen en wensen kenbaar te maken op het gebied van de levensmiddelenhygiëne van produkten van dierlijke oorsprong.

Eigenlijk is het onbegonnen werk om van de vele korte inleidingen een nog beknopter verslag te maken. Op gevaar af van een enigszins droge opsomming, waag ik mij aan deze Sisyphusarbeid. Wel wil ik reeds nu wijzen op de bundeling van de behandelde onderwerpen, die waarschijnlijk tijdens de jaarwisseling in boekvorm zal verschijnen en waarvan ik kennsneming ten zeerste wil aanbevelen.

Na het openingswoord van de directeur-generaal van de Volksgezondheid Prof. Dr. P. M u n t e n d a m, waarin deze de wenselijkheid kenbaar maakte om ook het vlees afkomstig van wild en gevogelte onder veterinair toezicht te plaatsen en ook in de toekomst aandacht te besteden aan eventuele gevaren bij besmetting van vee door atoomdeeltjes, die vrij komen bij kernenergie en welke gevaar kunnen opleveren voor de gezondheid van de mens, wanneer melk of vlees van deze besmette dieren wordt

genuttigd, krijgt Prof. Dr. M. Lerche (Duitsland) de gelegenheid om een taakomschrijving te geven van de dierenarts in de levensmiddelenhygiëne. Hij bepleit een uitbreiding van deze taak tot vrijwel alle produkten van dierlijke oorsprong, zoals vlees, vleeswaren, wild, gevogelte, eieren, vissen, schaal- en weekdieren en melk, in samenwerking met chemici, artsen, biologen en andere deskundigen. Hij acht een specialistische opleiding hiervoor noodzakelijk temeer daar de studie zich niet alleen moet beperken tot de keuring van deze levensmiddelen, doch de deskundigen dienen tevens volledige kennis te bezitten van deze levensmiddelen voor wat betreft samenstelling, verwerking en eventuele fabricagefouten. Het is een oud thema, waarop reeds jaren de aandacht is gevestigd, doch op welk gebied nog steeds geen vorderingen zijn gemaakt. De door de directeur-generaal van de volksgezondheid in het vooruitzicht gestelde keuring van wild en gevogelte kan een eerste stap zijn in deze richting.

Prof. Dr. M. Lerche uit verder de wens, dat de verschillende landen meer uniformiteit zullen betrachten in hun hygiënische eisen en in de techniek van het onderzoek om zodoende de deugdelijkheid van de produkten voor import en export met meer zekerheid te waarborgen. Speciaal de wens van meer uniformiteit bij het onderzoek mochten wij uit de uiteenzettingen van diverse sprekers beluisteren.

Dr. Horace Thornton (Engeland), die in opdracht van de Verenigde Naties een studiereis heeft gemaakt naar verschillende landen om de toestand van de vleeshygiëne te bestuderen en daarbij kennis heeft genomen van de vaak primitieve omstandigheden, waaronder wordt geslacht, bespreekt met behulp van een aantal gekleurde lichtbeelden de slachtmethode zonder voorafgaande bedwelming d.m.v. de halssnede en wijst op het reeds lang bekende feit, dat bewusteloosheid hierbij eerst langzaam optreedt doordat de bloedvoorziening van de hersenen via Artt. occipitales gedeeltelijk verzorgd blijft en trombosering van de doorgesneden halsbloedvaten tijdens de verbloeding dit laatste nog bevordert. Het herhaald openhouden van de Carotiden is een dringende eis. Verder dringt deze spreker eveneens aan op eenvoudige praktische uniforme onderzoekmethoden, speciaal voor het vaststellen van een post-mortale infectie.

De veterinair hoofdinspecteur van de Volksgezondheid in ons land collega J. M. v. d. Born geeft hierop aan de hand van verschillende lichtbeelden een overzicht van de ontwikkeling van de vleeskeuring in ons land en vestigt met zekere trots de aandacht op het feit, dat sedert 1 september 1955 alle huisslachtingen in ons land worden gekeurd. Uitvoerig gaat spreker in op het destructiewezen in Nederland. Ook brengt spreker hulde aan de vleeskeuringsdiensten bij de uitvoering van het vijfjarenplan tot uitroeiing van de tuberculose onder het rundvee, waaruit blijkt, dat de vleeskeuring niet alleen belangrijk is uit een oogpunt van de volksgezondheid, doch ook een belangrijke taak vervult bij de sanering van de veestapel.

C. H. Pals (U.S.A.) haalt nog eens de verschillende motieven aan, waarom uitsluitend de dierenarts uit hoofde van zijn opleiding het beste inzicht kan en moet hebben in de vleeshygiëne. De studie en verdere ontwikkeling van de vleeshygiëne stellen de dierenarts telkens weer voor nieuwe en interessante problemen.

Niet alleen werkt de dierenarts mede om de vleesverbruikers goede produkten te doen voorzetten, doch ook de veefokkers en vleeswarenfabrikanten dient hij tot voorlichting bij de vleesproduktie. Tevens helpt hij mede aan de bestrijding van veeziekten.

Prof. Dr. O. H. Henneberg (Oostenrijk) bespreekt zeer in het kort de voorbereidingen voor een vleeskeuringswet in Oostenrijk, waarbij hij speciaal aandacht schenkt aan de beoordeling van vlees, afkomstig van runderen lijdende aan tuberculose en brucellose.

Prof. A. Poljakow geeft mede namens Prof. G. Kolobolotsky (U.S.S.R.) een inzicht in de werkwijze van het diergeneeskundig toezicht in de Sovjetrepubliek. Grote vleeswarenfabrieken beschikken over afzonderlijke controleafdelingen, die door dierenartsen geleid worden.

Specialisten voor veterinaire hygiëne krijgen hun scholing in het instituut voor chemische technologie in Moskou.
Dr. Dj. Filipovitch (Jugoslavia) bepleit meer uniformiteit in de uitvoering van de verschillende koelmethoden voor vlees. Hij memoreert, dat de inzichten over een rationele vleeskoeling zeer uiteenlopen en geeft zijn visie op voor- en nadelen verbonden aan voorkoeling, direkte snelle koeling en invriezen.
Dr. H. Wagemann (Duitsland) en Dr. V. Allenspach (Zwitserland) stellen de grote betekenis in het licht van goed geoutilleerde slachthuizen voor een hygiënische vleesbehandeling.
Dr. A. Ginsberg (Kenya) die zich ontpopt als de meest humoristische deelnemer, instrueert de toehoorders, die voor het overgrote deel uit de „beschaafde" wereld komen, over de haast onoverkomelijke moeilijkheden bij een hygiënische vleesbehandeling en -keuring in de z.g. onderontwikkelde gebieden door een geestig gesproken woord en aan de hand van meerdere lichtbeelden, die getuigen van een bewonderenswaardige energie door spreker in dit land ontplooid en werkelijk met frappant resultaat.
De tweede congresdag was gekenmerkt door mededelingen over het bacteriologische onderzoek en de meest gevreesde besmettingen o.a. Salmonella, botulisme, listeriosis e.a. infecties.

Prof. Dr. A. Névot (Frankrijk) betoogt, dat in de Noord-Europese landen een grote betekenis wordt gehecht aan de kweek uit visceraal materiaal, terwijl in Frankrijk juist de culturen uit spiervlees en beenmerg beslissend zijn voor een goed gefundeerde keuringsuitspraak. Gebezigd wordt de z.g. „bloc paraffiné"-techniek, waarbij gebleken is, dat in het vlees of beenmerg een vrij hoog percentage kiemen voorkomt. Heb ik goed verstaan, dan is dit zelfs bij deze techniek in meer dan 30% der onderzochte vleesmonsters het geval. Ik kan niet aan de indruk ontkomen, dat hierbij de post-mortale infectie wel het meeste gewicht in de schaal zal leggen. Het vrijwel uitschakelen van de kweek uit visceraal gebied brengt tevens grote gevaren met zich. Onwillekeurig herinnerde ik mij tijdens dit betoog een b.o. uit mijn praktijk, waarbij uitsluitend uit de galblaas „Salmonella" gekweekt was en alle overige organen en vlees van het zeer ernstig zieke dier steriel waren. Bij het bacteriologisch vleesonderzoek dient m.i. de middenweg bewandeld te worden en is het zeer gevaarlijk aan bepaalde onderdelen voorkeur te verlenen. Hoofdzaak blijft voor het vaststellen van een intravitale besmetting het onderzoek van de milt, de lymfoglandulae, beenmerg en vlees, aangevuld met het onderzoek van nieren, lever en galblaas, waarbij rekening wordt gehouden met eventuele retrogarde infecties bij ziekten van urogenitaalstelsel of darmen.

Ik ben het verder in het geheel niet eens met de opvattingen van Dr. Kurt Rasch (Duitsland), die de techniek van het bacteriologisch vleesonderzoek voor de praktische vleeskeuring zodanig wil uitbouwen, dat de verschillende typen „Salmonella" door de vleeskeuringsdiensten worden gediagnostiseerd. Voor de praktische uitvoering van de vleeskeuring is het m.i. voldoende, wanneer de gevonden kweek d.m.v. het omnivalente serum tot de groep „Salmonella" wordt geklasseerd. Het meer precieze en specialistische werk voor nadere differentiëring kan men gerust overlaten aan de Salmonella-centra. Te prijzen is het zoeken van spreker naar een geschikte voedingsbodem om het anaeroben-probleem bij het bacteriologische vleesonderzoek tot een meer bevredigende oplossing te brengen.

In deze moge ik ook verwijzen naar de publicaties van Dr. D. A. A. Mossel, werkzaam in het centraal Instituut voor voedingsmiddelenonderzoek T.N.O. te Utrecht.
Prof. A. Travinski (Polen) geeft de wens te kennen, dat de beoordeling van vlees, afkomstig van slachtdieren, volgens meer gestandaardiseerde voorschriften dient plaats te hebben. In het belang van de internationale vleeshandel acht hij het nodig, dat zich hiermede een commissie belast, die haar stellingen en uitspraken ter discussie voorlegt op het e.k. symposion.
Spreker laat tijdens een privégesprek uitkomen een zekere onverantwoordelijkheid van de Nederlandse vleeshygiënisten, die nalaten om de varkens op trichinen te

onderzoeken. Aan de hand van statistische gegevens is het ons niet gelukt om hem van het tegendeel te overtuigen. Het inleven in landelijke toestanden is ook een kunst, die niet iedereen gegeven is. Onze Nederlandse vleeshygiënisten beseffen echter zeer wel de urgentie van een trichinenonderzoek in Duitsland e.a. meer oostelijk gelegen landen.

Åke Kämpe (Zweden) wijst op het dreigende gevaar van de latent voorkomende Salmonella-infectie bij slachtdieren (circa 1%) in Zweden. Deze infectie kan bij een verslechtering van de gezondheidstoestand van het vee gemakkelijk tot een generalisatie leiden.

Het onderzoek van de lever wordt door hem ten zeerste aanbevolen om een dergelijke generalisatie vast te stellen. Ik zou hieraan willen toevoegen: „en een onderzoek van galblaasinhoud en galblaasslijmvlies".

Dr. I. Pantaléon e.a. (Frankrijk) weiden uit over de natuurlijke weerstand van vlees t.a.v. kiemen, zolang dit vlees vers blijft en beveelt daarvoor aan een snelle afkoeling van het vlees. Ook in het vlees aanwezige enzymen zouden bij snelle koeling geremd worden in hun werking.

Dr. E. H. Kampelmacher (Nederland) beschrijft de betekenis van de Listeriose voor de vleeskeuring in een verkorte voordracht, die in extenso reeds in het tijdschrift voor diergeneeskunde is gepubliceerd.

Prof. S. Hauge (Noorwegen) vestigt de aandacht op een zo hygiënisch mogelijke bewaring van slachtafvallen, die bestemd worden voor de voedering van nertsachtige dieren, zulks in verband met het frequent optreden van botulisme bij deze dieren.

Kj. Hedelin (Zwden) geeft een overzicht van de Salmonella typhimurium-epidemie in Zweden in het jaar 1953, welke besmetting was veroorzaakt door vleeswaren uit één slachtbedrijf afkomstig.

Prof. Dr. W. Gisske (Duitsland) van het bekende laboratorium voor vlees- en vleeswarenonderzoek te Kulmbach in Duitsland leidt de omschrijving van de taak in van de dierenarts, die hij kan vervullen bij de conservering van vlees en vleeswaren. Deze uitenzetting komt in vele opzichten overeen met de opvattingen, waaraan ik ruimschoots aandacht heb besteed in mijn publicatie „dierenartsen en vleeswarenkeuring".

J. W. Baretta, de directeur van de slagersvakschool te Utrecht laat een ernstige waarschuwing horen tegen het gebruik van „antibiotica" bij de vleesconservering, aangezien over een eventueel schadelijk karakter voor de nuttige bacteriën bij de vleeswarenbereiding nog te weinig bekend is. Naar het schijnt, heeft het gebruik van deze „antibiotica" bij de conservering van vissen wel een goede invloed op de houdbaarheid (Lochmann - Arch. f. Lebensmittelhygiene no. 17/18 1956). Op enigszins glad ijs begeeft Baretta zich, wanneer hij de noodzakelijkheid aantoont van de aanwezigheid van bepaalde bacteriën resp. toevoeging hiervan in worst, ham en bacon i.v.m. met rijpingsproces en kleurproces. Deze toevoeging is nog in het stadium van onderzoek en zeer vele deskundigen zijn nog huiverig voor de toepassing van dit nieuwe procedé. Men moet m.i. ook in deze de natuur geen geweld aandoen. •

Het betoog van Dr. G. Brévot (Frankrijk) over het verpakken in cellofaan van vers vlees voor de verkoop, over welke werkwijze spreker nogal enthousiast is, speciaal wanneer dit geschiedt onmiddellijk na de snelkoeling en bij betrekkelijk snelle afzet, wordt vrijwel weerlegd door het onlangs in het periodiek „Die Fleischwirtschaft" verschenen artikel van Dr. E. Walz „Ueber die Haltbarkeit von in Kunststofffolien verpacktem Frischfleisch", zulks in verband met de anaerobe bacteriebezoedeling en kleurbestendigheid, die vooral bij gebruik van gefiltreerd U.V. licht nogal afwijkingen te zien geeft.

Dr. F. Kelch (Duitsland) bespreekt geschikte methoden van onderzoek voor het aantonen van obligaat anaerobe kiemen uit vleesconserven, die nogal aanzienlijke verliesposten opleveren in de levensmiddelenindustrie en hun kweek op verschillende soorten voedingsbodems. Met behulp van geconcentreerde leverbouillon en leveragar bevordert hij de groei van deze kiemen. Ze zijn te differentiëren door de vorm van de koloniën en de pigmentatie.

Dr. F. Rixgler (Joegoslavië) heeft met 50 soorten bacillen, gekweekt uit verschillende worstsoorten, proeven genoemen om de antibiotische activiteit ervan na te gaan, voornamelijk wat betreft de remming van Gram+ en Gram— bacteriën. Ik blijf bij mijn mening, dat toevoeging van bacterieculturen aan vleeswaren voorlopig nog een ongewenst en overbodig experiment is en in deze de natuurlijke rijping niet beinvloed moet worden. Bovendien moet m.i. gestreefd worden naar een zo kiemarm mogelijke worstsoort.

Prof. Dr. Hugo Keller (Duitsland) bewijst, dat het histologische vleeswarenonderzoek na de ingebruikneming van de kolloidmolen er niet gemakkelijker op is geworden, daar er vaak niet veel meer overblijft dan een structuurloze massa. Niettemin laat hij aan de hand van enkele geprojecteerde diapositieven zien, dat de onderkenning van specifieke weefselonderdelen nog wel mogelijk is. In deze moge ik opmerken, dat de kolloidmolen het weefsel zodanig verkleint, dat niet alleen de cellen nog te onderkennen zijn, maar ook kleine weefselverbanden aanwezig blijven, waaruit conclusies getrokken kunnen worden betreffende de verbruikte orgaandelen. Het is zelfs mogelijk om, door middel van de Integratietafel van de firma Leitz, percentages te berekenen van de verschillende weefseldeeltjes (Dr. L. Kotter Tierärztl. Wochenschrift Jg. 1955 Nr. 20 P. 360). De structuurloze massa, waarover gesproken wordt, bestaat voor een belangrijk deel uit kollageenweefsel.

Hiervoor geeft Dr. L. Kotter ook een speciale kleurmethode aan (Tierärztliche Umschau Nr. 4-1956-p. 140; „Die Fleischwirschaft" 1956-Heft 4-p. 191) met Anilinblauw-Orange-Azijnzuurmengsel. Langs biochemische weg kan men een indruk krijgen van de hoeveelheid verwerkte kollagene substantie door het vaststellen van het Hydroxyproline-gehalte (Wierbicki en Deatherage-Agricultural and Food Chemistry Vol. 2 nr. 17 1954 878/882). Losse levercellen in leverworst kunnen m.i. het best aangetoond worden met Methyleenblauwopl. ¼%. Doordat het leverweefsel slechts gebrocid is en niet gekookt, zijn de levercellen meer groenachtig-blauw van tint, terwijl het overige weefsel, dat goed doorkookt is, helder blauw van kleur is. Bovendien blijven bindweefselstructuren (Gitterfasern) uit lever ook vrijwel steeds te onderkennen.

Prof. Dr. F. Münchberg (Oostenrijk) zet de methoden van onderzoek uiteen van verschillende vetsoorten, daarbij gebruik makend van de bekende neutraalroodproef, de Epihydrinaldehyde-reactie en de Peroxyreactie. Het kiemgehalte wordt bepaald met de voorwerpglascultuur.

De derde congresdag is gewijd aan de hygiënisch grondslagen voor Vis-, schaal- en weekdieren, eieren, melk, gevogelte en konijnen.

In Denemarken, aldus Dr. B. Albertsen, berust de viscontrole op wettelijke voorschriften uit het jaar 1950. Het is uitsluitend een kwaliteitscontrole, waarbij voornamelijk gelet wordt op de graad van versheid. Dierenartsen hebben tot nu toe in Denemarken nog geen bemoeienis met dit toezicht. Dit neemt niet weg, dat zij op dit terrein vroeger of later deskundige adviezen dienen te geven. De psychrofiele bacteriënflora speelt bij het bederf een belangrijke rol, vandaar dat een doelmatige koeling o.a. het verpakken in ijs van grote importantie is. Het gebruik van antibiotica kan een aanvullende functie uitoefenen bij het tegengaan van bederf. Dr. E. H. Lochmann heeft hierover proeven genomen met Aureomycine (Arch. f. Lebensmittelhygiene nr. 17/18 1956).

Dr. H. Wittfogel (Cuxhaven-Duitsland) blijkt zich in deze materie zeer goed te hebben ingewerkt en zijn voordracht staat op zeer hoog wetenschappelijk peil. Hij beveelt een praktische methode aan voor het vaststellen van de graad van versheid resp. bederf van vis en visprodukten, berustend op een Jodometrische meting van vluchtige reducerende substanties, aangevuld met een microscopische kiemtelling. Het lijkt me gewenst om tegelijkertijd het bacterioscopische coupe-onderzoek daarin te betrekken, waardoor waarschijnlijk ook de diagnose gesteld had kunnen worden bij de onopgehelderde oorzaak van een onaangename smaak van busconserven, die door Dr. Dj. Filipovic (Jugoslavia) wordt beschreven.

Buitengewoon leerzaam en interessant is ook de mededeling van Dr. Hassan Ali

Nehat en Dr. Faroughi (Iran) over de teelt van de steur, die gedurende 15 jaar in het leven wordt gehouden om de delicatesse Caviaar te produceren. 4 van de 23 steursoorten worden hiervoor aan de Iraanse kust gevangen. Met zeer goed geslaagde lichtbeelden wordt deze voordracht geïllustreerd.

Prof. G. W. Kolobolotzky (U.S.S.R.) deelt mede, dat in de Sovjetrepubliek de inspectie van vis en visprodukten is opgedragen aan meerdere instanties, waaronder werkzaam zijn dierenartsen, chemici en technici. Elke fabriek van visprodukten heeft een eigen bedrijfslaboratorium, dat zowel physisch-chemische als bacteriologische onderzoekmethoden bezigt.

R. Gullbrandsson (Zweden) doet mededeling van een Hepatitisepidemie in 102 plaatsen met 629 gevallen, die volgens hem veroorzaakt moet zijn door de consumptie van oesters, die bewaard werden in een water, waarop afwateringskanalen van een dorp uitkwamen.

Het virus kon echter niet in de oesters aangetoond worden.

Dr. A. Clarenburg (Nederland) beschrijft het besmettingsgevaar van de mens met eieren en eiprodukten, waarin Salmonella-kiemen voorkomen. Het gevaar is bij Salmonella pullorum niet zo dreigend als bij Salmonella bareilly. Ook de besmetting met aviaire tuberkelbacillen komt bij de mens zelden voor.

Dr. H. Sens (Duitsland) vestigt de aandacht der toehoorders op enige onderzoekmethoden om de kwaliteit van kippe- en eendeëieren te beoordelen. Bij doorlichting moet de dooier nauwelijks zichtbaar zijn, het eiwit moet helder zijn, de eischaal moet vettig aanvoelen en onder de kwartslamp een vaalviolette luminescentie geven.

Prof. Dr. G. Thieulin (Frankrijk) legt de nadruk voor een hygiënische melkwinning op de reinheid bij het melken, bewaren en verwerken. Het melkvee moet gezond zijn en rationeel gevoed worden. In deze gevallen kan volstaan worden met een kortdurende pasteurisatie.

Sterilisatie kan ook voldoen, mits de biologische waarde van deze kostbare vloeistof zo goed mogelijk behouden blijft.

Prof. Dr. H. Seelemann (Duitsland) pleit voor standaardmethoden bij de routine-onderzoekingen van melk, daar veelvuldig nieuwe onderzoekmethoden kenbaar worden gemaakt, waarmede noch de wetenschap noch de praktijk gediend is. In de Bondsrepubliek Duitsland is voor dit doel een commissie ingesteld, die richtlijnen geeft voor bepaalde microbiologische en hygiënische methoden voor het onderzoek van melk en melkprodukten.

Dr. W. Sackmann (Zwitserland) geeft een exposé over het aantonen van Brucella in melk. Door het opruimen van besmette runderen zijn de bacillendragers teruggelopen van 15% op 2½%, hetgeen gepaard gaat met een duidelijke teruggang van het aantal brucella-infecties bij de mens.

Tot slot geeft G. S. McKee (U.S.A.) een inzicht in de beoordeling en keuring van kippen in de Verenigde Staten van Amerika, waaraan 284 dierenartsen hun medewerking verlenen.

Uit het gegeven zeer beknopte veslag volgt reeds voldoende, dat de deelnemers heel wat te verwerken hebben gekregen en duidelijk is gebleken, dat het werkgebied van de jonge vereniging zo omvangrijk is, dat meer gedetailleerde besprekingen van de verschillende vraagstukken noodzakelijk is. Hierbij dient men zich vooral voor ogen te houden, dat men niet te zeer afdaalt in theoretische beschouwingen, doch dat de praktijk het beste gediend is met concrete gegevens over onderzoekmethoden, waarbij vooral de techniek van het onderzoek juist en uitvoerig omschreven dient te worden. Dit is mij temeer gebleken bij onderlinge gedachtenwisseling met de talrijk aanwezige deskundigen. Reeds deze uitwisseling van ervaringen drukt haar stempel op het grote nut van dit gehouden congres.

De slotvergadering op zaterdagochtend 1 september 1956 werd bijgewoond door de gedelegeerden van 23 landen. Behalve de resoluties, welke ik hieronder in de taal laat volgen waarin ze werden samengesteld, waren de overige belangrijke punten op deze vergadering:

1. Verkiezing van het bestuur voor de tijd van 4 jaren. Het voorlopige bestuur werd

bij acclamatie gekozen. De secretaris werd tot secretaris-penningmeester benoemd.

2. Ieder land zal via de nationale Mij. voor Diergeneeskunde een jaarlijkse bijdrage van $10.— betalen.
3. Het volgende symposion zal worden gehouden tijdens het Intern. Veeartsenijkundig Congres, m.d.v. dat de I.A.V.F.H. de sectie „Levensmiddelenhygiëne" zal voorbereiden.
4. De naam van de vereniging werd gewijzigd in „International Association of Veterinary Food Hygienists".

Resolutionen des 1. Symposiums des I.A.V.F.H.

1. Zum Schutze der Bevölkerung gegen Gesundheitsschädigungen und Täuschungen sind mit der Ueberwachung aller von Tieren stammenden Lebensmittel Tierärzte zu betrauen. Dies gilt für Fleisch, Wild, Fisch, Weich- und Krustentiere, Milch, Eier, Geflügel und ihre Erzeugnisse.
2. Zwecks Förderung des internationalen Verkehrs sollen die aus- und einführenden Länder ihre Untersuchungsmethoden und Beurteilungen in der Fleischbeschau und den anderen Lebensmitteluntersuchungen aufeinander abstimmen.
3. Zwecks Klärung der Möglichkeit einer Schaffung einheitlicher Grundsätze in der Fleischbeschau ist eine Kommission einzusetzen.
4. Lebensmitteln, in besonderen Eier und Eiererzeugnisse exportierende Länder haben dafür zu sorgen, dasz sich in diesen Lebensmitteln keine lebenden Salmonella-Keime befinden.
5. Es ist erforderlich, dasz an allen tierärztlichen Fakultäten oder Lehranstalten selbständige Lehrstühle für tierärztliche Lebensmittelhygiene und Lebensmitteltechnologie errichtet werden, so wie diese bereits in einigen Ländern bestehen.
6. Es ist erwünscht, dasz in Zukunft alle Mitteilungen betreffs Symposia der I.A.V.F.H. nicht nur in den Fachzeitschriften veröffentlicht, sondern auch an alle Regierungsbehörden, die sich irgendwie auf Veterinärgebieten beschäftigen, zur Kenntnis gebracht werden.
7. In der Zukunft sollen Beiträge für die Symposia der I.A.V.F.H., vor allem neue, noch nicht veröffentlicht Arbeiten und kritische Beschauungen betreffs des heutigen Standes der Wissenschaft auf dem Gebiete der Ausbildung und Organisation der Fleisch- und Lebensmittelhygiene bringen.
8. In Zusammenhang mit den Belangen der öffentlichen Hygiene und Volksgesundheit erscheint es wichtig, dasz die betreffenden Länder die bei der Milchproduktion auftretenden Gefahren von Seiten Insektiziden, Fungiziden, pharmakodynamischen Stoffe und Antibiotika näher untersuchen und auf den nächsten Symposium ihre Erfahrungen darüber mitteilen.

Dr. A. W. A. BOS

Enige algemene indrukken.

Toen wij op maandag 27 aug. te ± 9.30 uur de congreszaal van „Esplanade" binnentraden werd onze aandacht getroffen, niet alleen door de sobere doch fleurige aankleding van de zaal, maar bovenal door de uitstekend verzorgde technische uitrusting, die voor een internationaal congres nu eenmaal onontbeerlijk is.
Lange rijen van tafels, waarop nationale vlaggetjes zijn geplaatst van de deelnemende landen en iedere zitplaats voorzien van koptelefoon en een zelf verstelbaar apparaat, waardoor men kon uitkiezen in welke taal men de gehouden voordrachten wilde beluisteren, terwijl men tevens de geluidssterkte van het apparaat kon regelen.
Links in de zaal bevonden zich de afgesloten hokjes van de zes tolken, die naar later zou blijken, ten volle voor hun taak waren berekend.
Te ongeveer 10 uur was de zaal geheel gevuld met deelnemers(sters) en genodigden en opende Dr. A. Clarenburg, in zijn functie van voorzitter van I.A.V.F.H. en voorzitter van het Nationale comité, het congres.

De voertaal van het congres was hoofdzakelijk Engels, zodat ook de Nederlandse redevoeringen in die taal werden gehouden.
Nadat enige prominente figuren (te weten Prof. Dr. P. Muntendam, Prof. Dr. C. Sanz Egana, J. M. v. d. Born en D. Hendrikse) het woord hadden gevoerd, kon het eigenlijke congres een aanvang nemen.
Na de eerste voordracht begaven de dames en heren zich naar buiten voor het maken van een groepsfoto van alle deelnemers.
Hierna werd koffie met cake in het restaurant geserveerd.
De middag was verder geheel gewijd aan diverse voordrachten.
's Avonds te 8.30 uur werden de deelnemers ontvangen door het Gemeentebestuur van Utrecht in één van de zalen van het Stadhuis.
De congressisten werden door de burgemeester in de Engelse taal toegesproken, welke rede door Dr. Clarenburg werd beantwoord.
Door de tolken werden de speeches in het Frans en Duits vertaald.
Op royale wijze werden verversingen en versnaperingen rondgediend (het Gemeentebestuur was een voortreffelijk gastheer) en dit zal er wel toe hebben bijgedragen, dat de stemming zo opperbest was. Tevens was er nu volop gelegenheid voor de congressisten om met elkander kennis te maken en overal zag men dan ook weldra verschillende groepjes, van de meest internationale schakering (29 verschillende landen) met elkander ongedwongen in gesprek. Het feit, dat vele dierenartsen, uit de aard der zaak meest Nederlandse, van hun dames waren vergezeld, droeg er zeker het zijne toe bij de opgewektheid en de fleur te accentueren.
Deze ontvangst was een uitstekend slot van de eerste congresdag en hield goede beloften in voor de volgende dagen.

Dinsdag 28 aug. vertrokken wij met een aantal autobussen om 8 uur voor een trip naar de Noordoostpolder voor een bezoek aan Emmeloord (technische uiteenzetting van de gigantische zuiderzeewerken namens de directie).
Op vriendelijke wijze werd ons aldaar de koffie aangeboden, waarna de reis naar Leeuwarden werd vervolgd.
De dames (een 40-tal) gingen met een aparte bus vanaf Emmeloord naar Bolsward en Makkum.

Na het nuttigen van een lunch in Leeuwarden werd door één groep het exportconcern „Frico" bezocht en door een andere groep een groot modern fokbedrijf. Beide groepen brachten daarna gezamenlijk een bezoek aan de „Friesland" (condensed milk).
Via de afsluitdijk ging de tocht nu naar Middenmeer, alwaar met de inmiddels gearriveerde dames het diner werd gebruikt.
Uit verschillende gesprekken werd ons wel duidelijk, dat de buitenlandse deelnemers zeer onder de indruk kwamen van de enorme prestatie, die door de Nederlandse waterbouwkundigen is geleverd, een 30 km. lange dijk dwars door de zee aan te leggen.

Eerlijk moeten wij bekennen, dat die algemene lof onze nationale trots wel zodanig streelde, dat we in de bus wat „rechter" gingen zitten.
In de late avond werd de terugreis naar Utrecht aanvaard.
Woensdag 29 aug. was geheel aan voordrachten gewijd, en de bijeenkomst werd besloten met de film „The last will of Theodora" de bekende film over het destructiewezen in Nederland.
Om 7 uur 's avonds recipieerde de Maatschappij voor Diergeneeskunde in het kasteel „de Hoge Vuursche" te Baarn, gevolgd door een gemeenschappelijk diner, waaraan ± 200 dames en heren aanzaten.
Het was een prachtige aanblik: al die feestelijk gedekte tafels in de stijlvolle zalen van het kasteel.
Het comité was zo verstandig geweest, de plaatsen aan de tafels aan te wijzen, waardoor voorkomen werd, dat verschillende nationaliteiten bij elkander zouden gaan „hokken"; met name gold dit natuurlijk voor de Nederlandse collegae, die eveneens in vrij grote getale aanwezig waren.

Dit kwam de sfeer en de stemming ten goede.
Wij kunen ons voorstellen, dat het arrangeren hiervan heel wat voeten in de aarde heeft gehad, doch die leden van het nationale comité, die zich hiermede hadden belast, kunnen met voldoening hierop terugzien.
De speeches, die werden gehouden (niet al te veel) waren uitingen van sprankelende geesten en getuigden ervan dat althans de dierenartsen in de wereld de internationale spanningen niet zullen verhogen.
Dit was internationale collegialiteit in de beste zin des woords.
Donderdag 30 aug. was weer een dag van voordrachten en enige films. De dames maakten een trip naar Aalsmeer en Amsterdam.
Op vrijdag 31 aug. werd een bezoek gebracht, wederom met autobussen, aan „Unox" en „Zwanenberg" te Oss. De ontvangst aldaar was voortreffelijk en het is altijd interessant dergelijke grote bedrijven in volle actie te aanschouwen. Deze vleesindustriebedrijven mogen dan ook worden gezien en men zal ons toch niet van „chauvinisme" verdenken als wij met een zekere trots hiervan gewagen.
Op de terugreis werd door enige bussen geheel onverwachts nog een bezoek gebracht aan het veemarktcomplex te 's-Hertogenbosch.
Het moet voor collega den Hartog, de directeur van het slachthuis en de veemarkt, die toevallig aanwezig was en van het bezoek geheel onkundig was, wel een overrompeling zijn geweest zich plotseling geplaatst te zien tegenover een invasie van meer dan 100 buitenlandse collegae.
Collega den Hartog is blijkbaar op dit gebied wel iets gewend, want de rondleiding, die hij à l'improviste organiseerde, ging hem voortreffelijk af. Ons compliment!
De dames bezochten op deze dag Gouda (ontvangst door Gemeentebestuur) en het „Edelambachtshuis" (zilversmederij) te Schoonhoven.
's Avonds was er in het Rijksmuseum te Amsterdam een officiële ontvangst vanwege de Regering.
Het was een imposant schouwspel: de indrukwekkende zalen van het monumentale gebouw, badend in een zee van licht, de rijk voorziene buffetten en daartussen het bont gewemel van de congressisten met hun dames.
De directie was tevens zo welwillend geweest ons de gelegenheid te bieden in alle rust de aldaar gehouden tentoonstelling (tekeningen) van de Koning van onze schilders, Rembrandt, te bezichtigen, waarvan een vrij druk gebruik werd gemaakt.
Op zaterdag 1 sept. volgde de slotzitting, gevolgd door een gemeenschappelijke lunch, die wij helaas niet konden bijwonen.
Als wij tenslotte het geheel overzien, kunnen wij tot de conclusie komen, dat het congres geheel aan de verwachtingen heeft voldaan.
In zekere zin was het een experiment, daar tot dusver nog nimmer een internationaal congres van voedselhygiënisten was gehouden. De deelneming en de belangstelling van buitenlandse collegae was veel groter dan we hadden durven hopen. Het is niet onze bedoeling om bepaalde personen te noemen, daar het gehele comité uitstekend werk heeft verricht.
Eén uitzondering menen wij echter te moeten maken en wel de voorzitter, Dr. C l a r e n b u r g en de secretaris Dr. K a m p e l m a c h e r. Beide collegae, die alléén voor de voorbereiding van het congres al bergen werk hadden verzet, hebben zich op sublieme wijze van hun taak gekweten.
De gehele organisatie was tot in de puntjes verzorgd en het tijdschema van het programma werd precies gevolgd. Een dergelijke voortreffelijke leiding drukt zijn stempel op de gehele bijeenkomst en heeft er veel toe bijgedragen, dat dit congres zo goed is geslaagd. Het waren vermoeiende, interessante dagen, die we niet gaarne hadden gemist. Wat we wel gaarne hadden gemist, was het proces-verbaal dat een 12-tal collegae moest incasseren, omdat hun auto op een blijkbaar verboden plaats achter „Esplanade" was geparkeerd op woensdag 29 aug. (ook wij behoorden hiertoe).
Vooral tegenover enige buitenlandse collegae, die ook tot de boetelingen behoorden, konden wij dit gebaar moeilijk appreciëren.
Doch dat was dan ook de enige dissonant, die op het congres-klavier werd aangeslagen.

M. KARSEMEIJER

Ontwikkeling op het gebied van de varkenshouderij.

Lezing gehouden door Ir. J. Kroes l.i. op de Veeteeltdag der Landbouwweek.
Economische betekenis van de varkenshouderij.

We kunnen de varkenshouderij beschouwen als een grote industrie, waarbij een zeer groot aantal mensen is betrokken. In de allereerste plaats wil ik hier noemen de groep van de producenten, welke te verdelen is in fokkers, fokkers-mesters en mesters. Daar de varkens hoofdzakelijk gevoerd worden met krachtvoer is ook de gehele mengvoederindustrie ten zeerste geinteresseerd bij de varkenshouderij.
Als derde groep kunnen we de varkenshandelaren noemen, alsmede de personen, die werkzaam zijn bij het vervoer van de varkens naar de markten, of met het vervoer van de varkens naar de verschillende slachtplaatsen.
Tenslotte krijgen we dan nog een groep van mensen die hun werk verrichten bij de slachting, verwerking en afzet van de varkens. Van deze laatste groep willen we de aandacht vestigen op de vleesverwerkende industrie, waarin zeer veel arbeiders hun bestaan vinden, verder op de grossiers en de slagers.
Vorig jaar zijn in ons land ruim 3.5 miljoen varkens geslacht, die in totaal een hoeveelheid vlees en spek hebben geleverd van 340.000 ton, hetgeen een waarde vertegenwoordigt van 750 miljoen gulden.
De totale rundveestapel heeft geproduceerd ongeveer 5.5 miljard kg. melk met een totale waarde van 120 miljoen gulden. De vleesproductie van onze rundveestapel kan gesteld worden op 500 miljoen gulden, zodat de totale rundveehouderij 1700 miljoen heeft opgebracht.
De opbrengst van de varkenshouderij bedraagt dus ongeveer 45% van die der totale rundveehouderij.
Uit deze gegevens zien we dus dat de varkenshouderij van zeer grote economische betekenis is voor onze boerenbedrijven. Dit geldt in het bijzonder voor de gemengde bedrijven waar relatief de varkenshouderij van nog grotere betekenis is.
Het is dus noodzakelijk dat aandacht wordt besteed aan de verbetering van de varkensstapel, daar hierdoor onze marktpositie een betere basis krijgt. Deze verbetering is afhankelijk van een complex van factoren met name foktechnische verbeteringen, verbetering van voeding, huisvesting, verpleging en verbetering van de gezondheidstoestand.
Onze totale jaarlijkse varkensvleesproduktie wordt voor $^2/_3$ deel geplaatst op de binnenlandse markt en voor 1/3 deel op de buitenlandse markt. De vraag van de consument is tengevolge van een verhoging van de levensstandaard en door toenemende mechanisatie zeer sterk gegaan in de richting van een grotere vraag naar vlees en een vermindering van de vraag naar spek en vet.
Zowel voor de binnenlandse markt als voor de buitenlandse markt moeten wij dus vleesvarkens produceren en in dit opzicht kunnen we bepaalde resultaten bereiken door onze varkens op een lichter gewicht af te leveren. Dit is ook in de praktijk al voor een belangrijk deel gerealiseerd, daar de zgn. zwaarmesterij in het Westen van het land zeer belangrijk aan betekenis heeft ingeboet.
Door middel van een verlaging van de gewichtsgrens van de slachtvarkens wordt er dus minder spek en vet geproduceerd, welke producten altijd ongunstig in de markt liggen.
Daarnaast is het echter noodzakelijk dat er aandacht wordt besteed aan de verbetering van de slachtkwaliteiten van onze slachtvarkens.

Maatregelen ter verbetering van de varkensstapel.

De provinciale varkensstamboeken spelen hierbij een zeer belangrijke rol. Deze organisaties geven leiding aan de fokkerij en geven voorlichting op het gebied van de voeding en verpleging.
Ook door het Centraal Bureau voor de Varkensfokkerij wordt voorlichting voor de varkenshouderij gegeven.
Naast de provinciale varkensstamboeken zijn de selectiemesterijen van essentiële

betekenis in verband met de kwaliteitsverbetering van de varkensstapel. Door middel van het onderzoek aan de selectiemesterijen wordt de aandacht van de fokker gevestigd op de beter fokkende dieren n.l. de sterzeugen, de premieberen en de eliteberen. Door het toenmalige Bedrijfsschap voor Vee en Vlees is in ons land een verordening uitgevaardigd, de zgn. *berenverordening* waarbij alleen in het stamboek ingeschreven beren voor dekking mogen worden gebruikt, terwijl het houden van beren aan een vergunning is onderworpen.
Door middel van de berenverordening moeten de dekberen dus voldoen aan bepaalde minimum eisen daar ze ingeschreven moeten zijn in een provinciaal varkensstamboek. Verder moet de *uitbetaling naar kwaliteit* van fundamentele betekenis worden geacht om de kwaliteit van de varkensstapel op te voeren.
Gedurende de crisisjaren werden de varkens overgenomen door de varkenscentrale resp. de veehouderij centrale en naar kwaliteit betaald. De invloed van een goed georganiseerde kwaliteitsuitbetaling blijkt voldoende uit de sterke toename van de kwaliteit van de afgeleverde varkens gedurende de dertiger jaren. In 1933 bedroeg het percentage I-klas naar de dikte van het rugspek van de voor export bestemde baconvarkens 31.9%, terwijl dit in 1939 opgelopen was tot 50.5%. Met percentage A-typen bedroeg in 1935 27.0%, terwijl dit onder invloed van een sterk doorwerkende uitbetaling naar kwaliteit successievelijk steeg tot 42.8% in 1939.
In mei 1952 werd opnieuw begonnen met de uitbetaling naar kwaliteit waarbij een deel van de slachtvarkens (n.l. de baconvarkens + een deel van de vleeswarenvarkens) tot een slachtgewicht van 86 kg. naar de dikte van het rugspek en naar type worden geclassificeerd. Al naar gelang de kwaliteit van het geleverde varken wordt dit dier uitbetaald in de hoogste, middelste en/of laagste uitbetalingsklasse. Voor de met I A en II A geclassificeerde varkens wordt de hoogste prijs betaald, de I B, II B en II A-varkens komen in de middelste en de met I C, II C, II B en III C geclassificeerde varkens komen in de laagste uitbetalingsklasse.
Tussen de uitbetalingsklassen bestond vanaf mei 1952 tot januari 1955 een verschil van 3 cent per kg. geslacht gewicht. Met ingang van januari 1955 is dit verschil vergroot tot 5 cent.
Bezien we nu de classificatie-gegevens vanaf 1951 dan zien we bij de *baconvarkens* een stijging van het percentage A-varkens van 31.8% in 1951 tot 40.6% in 1955. Bij de *vleeswarenvarkens* is het percentage A-varkens gestegen van 36.6% in 1952 tot 43.9% in 1955.
Ook bij de indeling naar spekdikte is vooruitgang te constateren hoewel dit niet zo sterk in de cijfers tot uitdrukking komt aangezien t.a.v. de spekdikte in september 1954 op verzoek van Engeland zwaardere eisen zijn gesteld.
Dat deze verbetering in kwaliteit is bereikt, is zeker voor een belangrijk deel te danken aan de uitbetaling naar kwaliteit. Niettegenstaande het feit dat het verschil van 5 cent per kg. slachtgewicht tussen de verschillende uitbetalingsklasse zeer gering is, blijkt toch dat de boeren hiervoor een grote interesse hebben.
Als voorbeeld willen we hier noemen de buitengewoon grote belangstelling die tijdens de nationale tentoonstelling bestond voor de stand van de Vereniging Nederlandse Baconcontrole. In deze stand waren op overzichtelijke wijze slachtvarkens klaar gehangen met grote kwaliteitsverschillen.
De uitbetaling naar kwaliteit moet als een onmisbare stimulans worden beschouwd voor de verbetering van de varkensstapel daar de fokkers en mesters d.m.v. financiële revenuën aandacht zullen gaan schenken aan de kwaliteit van hun varkensstapel, hetgeen een opvoering van de kwaliteit met zich mee zal brengen.
Het verleden heeft de gunstige invloed van de kwaliteitsuitbetaling bewezen.

Maatregelen die tot verdere verbetering kunnen leiden.

Aangezien het manlijke fokmateriaal wat voor dekking wordt gebruikt door middel van de *berenverordening* aan bepaalde minimum eisen moet voldoen kan geconcludeerd worden dat op dit terrein van de fokkerij reeds het een en ander wordt gedaan. De verbetering van de berenstapel kan verder bevorderd worden door het eventueel instellen van districts-berenkeuringen zoals deze door sommige stamboeken worden

uitgevoerd en regelmatige bezoeken aan berenhouders om voorlichting te geven t.a.v. voeding, huisvesting en verpleging.
T.a.v. de fokzeugenstapel staan de zaken er geheel anders voor. Alleen een gedeelte van de fokzeugenstapel wordt gekeurd namelijk een belangrijk deel der zeugen van de stamboekleden. Aan de zeugen van de niet stamboekleden worden op geen enkele wijze eisen gesteld, hoewel meerdere niet-stamboekfokkers gebruik maken van volbloed materiaal. Op dit terrein is de boer volkomen vrij waarbij opgemerkt kan worden dat de handelingen van de boer t.a.v. de uitbreiding of inkrimping van zijn fokzeugenstapel sterk beinvloed worden door de geldende biggenprijzen. Zijn deze gunstig, dan gaat men er gemakkelijk toe over om te jonge zeugen te laten dekken, terwijl soms eveneens achterblijvers uit de mesttoom als fokzeug worden aangehouden. In tijden van gunstige biggenprijzen gaat ook een groter aantal boeren er toe over om meer zeugen te laten dekken dan anders, om deze vervolgens als drachtige zeug te verkopen. In zulke tijden komt er van selectie t.a.v. de fokzeugenstapel weinig terecht.
Bij verschillende gelegenheden is wel de wens naar voren gekomen om een verplichte *zeugenkeuring* in te voeren doch hieraan zijn dermate grote bezwaren verbonden, dat deze als onuitvoerbaar en ongewenst moet worden beschouwd.
Verbetering van de zeugenstapel en verbetering van de varkenshouderij in het algemeen kan worden bereikt door een meer intensieve bedrijfsvoorlichting.
In dit verband kan genoemd worden dat een groter aantal assistenten bij de veeteeltconsulenten geplaatst zullen worden, die zeker een belangrijk deel van hun tijd besteden kunnen op het gebied van de varkenshouderij. Het oprichten van fokverenigingen en beerhouderijen moet sterk worden gestimuleerd. Daarnaast zal voorlichting op het gebied van voeding, verpleging en huisvesting moeten worden uitgebreid.
In het voorgaande is er al op gewezen dat de *classificatie*-gegevens zowel gedurende de crisisjaren als vanaf 1952 duidelijk aangeven dat de uitbetaling naar kwaliteit een gunstig effect sorteert.
Momenteel wordt een groot deel van de slachtvarkens tot 86 kg. geslacht gewicht geclassificeerd en naar kwaliteit betaald. Gezien de gunstige invloed van de uitbetaling naar kwaliteit verdient het aanbeveling om de gewichtsgrens van 86 kg. op te voeren tot en met 100 kg. geslacht gewicht. Een groot deel van de slachtvarkens wordt dan betrokken bij de kwaliteitsuitbetaling. Aangezien bij de varkens uit de categorie 86 t/m 100 kg. de strook spek een iets grotere waarde heeft dan bij de lichtere varkens zou bij de classificatie volstaan kunnen worden met alleen een indeling naar type in de klassen A, B en C.
Te grote vetheid zou dan in de type-beoordeling betrokken kunnen worden. Over de uitbreiding van de classificatie en het aan te brengen prijsverschil tussen de drie klassen zal contact moeten worden opgenomen met het bedrijfsleven.
Bij de huidige regeling van de uitbetaling naar kwaliteit komen de varkens uit het Westen hier vrijwel niet voor in aanmerking,

1e. doordat deze varkens meestal zwaarder worden afgeleverd;

2e. doordat in het Westen de boeren vrijwel geen gelegenheid hebben om hun dieren te laten classificeren.

Een directe prikkel ter opvoering van de kwaliteit is dus voor de boer onvoldoende aanwezig.
Uitbreiding van de classificatie tot 100 kg. geslacht gewicht is ook vooral voor het Westen van belang.
Er zal contact moeten worden opgenomen met de grossiers en de slagers en met medewerking van deze twee genoemde groepen moet het mogelijk zijn om de varkens die geleverd worden aan de grote abattoirs te doen classificeren en naar kwaliteit te doen uitbetalen.
Ook zijn we van mening dat de huidige regeling van de uitbetaling naar kwaliteit tot een geslacht gewicht van 86 kg. verbeterd kan worden. Een I-A varkens komt in dezelfde uitbetalingsklasse als een II-A varken. Voor de afnemer heeft echter een

II-A varken een lagere waarde, daar de vlees/vetverhouding niet zo gunstig is als bij een I-A varken.
Een zelfde opmerking kan gemaakt worden t.a.v. de geslachte varkens die in de middelste uitbetalingsklasse worden geplaatst. De vlees/vetverhouding van een varken dat met I-B. is geclassificeerd zal gunstiger zijn dan een varken dat met II-B. of III-A. is beoordeeld.
Het verdient m.i. dan ook aanbeveling bij de kwaliteitsuitbetaling van de varkens tot 86 kg. een andere indeling te volgen waarbij gedacht kan worden aan een indeling in 4 prijsklassen waarbij de I-A varkens het hoogste betaald worden en waarbij het totale prijsverschil tussen goede en ongewenste slachtvarkens groter gemaakt wordt dan momenteel het geval is. Het volgende uitbetalingsschema wordt voorgesteld:

I	I A
II	I B, II A
III	I C, II B, III A
IV	II C, III B, III C

Het door de werkgroep „Zachtheid Bacon" ingestelde onderzoek heeft laten zien dat de voeding van de varkens van grote invloed blijkt te zijn of een varken na slachting en koeling al of niet zacht zal blijken te zijn.Het lijkt verantwoord om op grond van het genoemde onderzoek een korting toe te passen op die slachtvarkens die zacht spek blijken te bezitten.
Selectiemesterijen.
De huidige selectiemesterijen zijn reeds vrij oud, zij dateren namelijk van het begin der dertiger jaren, en onderling is er weinig uniformiteit wat de inrichting betreft.
Sommige van de bestaande selectiemesterijen moeten belangrijk uitgebreid worden daar de capaciteit onvoldoende is voor de bestaande belangstelling van fokkerszijde om tomen in te zenden terwijl het daarnaast gewenst is uit foktechnisch oogpunt dat van een groter aantal zeugen en beren produktiegegevens t.a.v. groei, voederverbuik en slachtkwaliteit van de onderzochte nakomelingen ter beschikking komen.
Daar vooral de selectiemesterijen van de provincies Overijsel en Gelderland uitbreiding behoeven moet overwogen worden om *voorlopig* voor deze provincies die van zeer groot belang zijn voor de varkensfokkerij, de opzet van de selectiemesterijen radicaal aan te pakken en over te gaan tot centralisatie van de selectiemesterijen voor deze beide provinciën.
Men zou dan over moeten gaan tot meer gecentraliseerde nieuwbouw waar eventueel de varkens individueel worden gevoerd. Een dergelijke nieuwbouw zal echter veel geld vragen hetgeen niet door de stamboekfokkers alleen bijeen gebracht kan worden. De gehele Nederlandse varkenshouderij plukt mede de vruchten van het werk van de varkensstamboeken en van de selectiemesterijen en het lijkt zeer billijk dat daarom de gehele Nederlandse varkenshouderij een bijdrage verleend door afdracht van f 0,10 per geslacht varken. Op deze wijze kan een fonds worden gevormd zodat de noodzakelijke maatregelen die genomen moeten worden om de kwaliteit te verbeteren kunnen worden uitgevoerd.
Om de rentabiliteit van de varkenshouderij zo groot mogelijk te doen zijn in het belang van ons land en wel in het bijzonder van de bij deze „industrie" betrokken groepen, is het noodzakelijk dat de kwaliteit van de slachtvarkens wordt verbeterd.

De voordelen van een centrale nieuwe selectiemesterij zijn de volgende:

a. de nieuw te bouwen selectiemesterij zal doelmatig moeten zijn, waarbij vooral veel aandacht moet worden besteed aan de inrichting n.l. de isolatie, verlichting en de ventilatie; een frisse atmosfeer met geringe temperatuurschommelingen komt de gezondheid van de varkens ten goede;
b. het dagelijks toezicht kan op een dergelijke selectiemesterij beter zijn;
c. de uniformiteit, de nauwkeurigheid en de doelmatigheid van de werkmethoden zullen groter zijn;
d. de onderlinge vergelijkbaarheid van de resultaten zal toenemen;

c. een grote nieuwe selectiemesterij zal door meer fokkers bezocht worden, zodat ook uit oogpunt van voorlichting een dergelijke mesterij bepaalde voordelen heeft tegenover de bestaande.

Tegenover de genoemde voordelen staan bepaalde nadelen:

a. de biggen moeten over grotere afstanden worden aangevoerd, doch dit bezwaar zou voor een groot deel ondervangen kunnen worden door een dergelijke centrale mesterij op een geografisch gunstige plaats te vestigen;

b. het risico-element wordt groter in verband met besmettingsgevaar. Dit is een reëel bezwaar en bij de eventuele bouw van een centrale mesterij zal met dit punt zeker rekening moeten worden gehouden. Bouwtechnisch moet dit bezwaar zoveel mogelijk worden ondervangen.

We moeten nog even terugkomen op de zo juist genoemde individuele voeding.

De voordelen van individuele voeding kunnen als volgt worden samengevat:

1e. het voederverbruik van ieder afzonderlijk varken kan gecontroleerd worden. Vooral in geval van ziekte en uitvallers geeft dit een juister beeld dan wanneer gewerkt moet worden met toomgemiddelden. Een betere beoordeling van het voederverbruik is dus mogelijk.

2e. Daar vaak niet alle 4 varkens uit een toom even snel eten gebeurt het nogal eens dat een dier, hoewel volkomen gezond, te weinig voer opneemt. Dit veroorzaakt een onregelmatige groei in de toom en kan tevens moeilijkheden opleveren bij de beoordeling van de slachtkwaliteit.

3e. Bij individuele voedering is het mogelijk voor alle varkens bij een gewicht van 22 kg. de proefperiode te laten ingaan. Bij groepsvoedering moet men noodgedwongen uitgaan van een gemiddeld gewicht per big van 22 kg., zodat meestal bij het begin van de proef bij groepsvoedering reeds onregelmatigheid in de toom optreedt.

4e. D.m.v. individuele voeding worden de uitwendige omstandigheden voor de varkens meer gelijk zodat een scherpere selectie mogelijk is.

De ervaringen die Denemarken heeft met individuele voeding zijn gunstig.
Gedurende de periode dat men individuele voeding heeft toegepast blijkt de dagelijkse groei verhoogd te zijn en het voederverbruik verlaagd. Het aantal uitvallers is eveneens gedaald.
In Denemarken heeft men individuele voeding ingevoerd om de selectiemethoden meer effectief te doen zijn en om een groter *uniformiteit* te bereiken tussen de selectiemesterijen onderling.
Op vrij eenvoudige wijze hebben wij in Nederland ook enige ervaringen opgedaan met individuele voedering en het lijkt gewenst om enige proefresultaten mede te delen.
In de allereerste plaats kan worden meegedeeld, dat zoals te verwachten is, individuele voeding meer arbeid vraagt. Het blijkt namelijk dat bij individuele voedering ruim 1,5 maal zoveel arbeid moet worden besteed, hetgeen vooral veroorzaakt wordt door meerdere arbeid bij het afwegen, het voorbrengen van het voer en het voeren, en wanneer de dieren in aparte hokken zijn gehuisvest (dus geen individuele voeding volgens het kooi-systeem) tevens doordat het uitmesten iets meer tijd vraagt.
Bij individuele huisvesting blijkt tevens dat het stroverbruik iets hoger is.
Dieren die afzonderlijk in de hokken zijn ondergebracht hebben een iets hogere staltemperatuur nodig.
Door een meer efficiënte inrichting kunen de factoren arbeid en stroverbruik wellicht nog iets gunstig worden beinvloed.
De proefresultaten laten vrijwel geen verschil zien tussen de groei bij individuele voedering en bij gropsvoedering. De variatie in groei blijkt bij de individueel gevoerde tomen duidelijk minder te zijn, zodat de groei regelmatiger is.
Het voederverbruik blijkt in vergelijking met dubbeltomen die uit dezelfde worp afkomstig zijn en met de gebruikelijke groepsvoedering zijn afgemest, bij de individueel gevoerde dieren lager te zijn.

De kwaliteit der slachtvarkens.

De tegenwoordige kwaliteit van onze slachtvarkens is bevredigend. Mede tengevolge van een behoorlijke kwaliteit van ons varkensvlees worden vrij grote quanta geëxporteerd naar diverse landen, waarvan met name de vleeswaren- en baconexport naar Engeland en de export van hammen naar Amerika kunnen worden genoemd.

Ook de belangstelling voor levend fokmateriaal uit ons land blijkt in verschillende andere landen aanwezig te zijn. De laatste jaren zijn fokvarkens, zij het dan in vrij geringe aantallen, geëxporteerd naar verschillende landen met name naar Frankrijk, Duitsland, Zwitserland, België, Luxemburg, Italië, Joego-Slavië, Zuid-Afrika, Indonesië en West-Indië.

Deze export van fokvarkens uit ons land wordt gunstig beinvloed door een exportverbod uit Denemarken.

Op zichzelf is deze export van fokvarkens niet van grote economische betekenis. Hoogstens is dit van belang om de stamboekfokkerij af en toe nog weer eens een kleine extra prikkel te geven; daarnaast is het echter niet onmogelijk dat deze export van fokvarkens toch indirect nog weer een zekere propaganda is voor de afzet van ons overtollige varkensvlees.

De laatste jaren is meerdere malen de aandacht gevestigd in buitenlandse tijdschriften op de varkenshouderij in Nederland.
In Zwitserland en Duitsland is dit veroorzaakt door de import van fokvarkens uit Nederland.

Begrijpelijkerwijze was men in deze landen na de 1e import van Nederlandse landvarkens zeer sterk geinteresseerd bij de slachtkwaliteiten van de nakomelingen van de geimporteerde dieren.

In Zwitserland kwam men tot de conclusie dat de slachtvarkens van Nederlands bloed, dunner rugspek hadden, mede ook tengevolge van een grotere lengte, dan de Zwitserse varkens en dat verder de Nederlandse dieren een grotere vleesigheid bezaten en beter ontwikkelde en beter gevormde hammen hadden.

De resultaten werden vergeleken met het veredelde landvarken in Zwitserland wat hoofdzakelijk gebaseerd is op het veredelde Duitse landvarken.
Interessant is een onlangs verschenen publikatie uit Duitsland waar men een proef heeft genomen met Nederlandse varkens en Duitse varkens, die hoofdzakelijk behoorden tot het veredelde Duitse landvarken.

Alle varkens werden onder gelijke omstandigheden met hetzelfde rantsoen tot verzadiging gevoerd tot een levend gewicht van ± 110 kg.

Bij het einde van de proef waren de Nederlandse varkens 192 dagen oud, de Duitse varkens 197 dagen.

De dagelijkse gewichtstoename bedroeg bij de Nederlandse varkens 801 gram en bij de Duitse varkens 779 gram.

Het voederverbruik bedroeg 3.64 kg. voor de Nederlandse en 3.67 voor de Duitse varkens, hetgeen dus een zeer gering verschil is.

Wat de slachtkwaliteit betreft werden de volgende resultaten verkregen.
De lengte (gemeten van het schaambeen tot aan de 1e halswervel) bedroeg 104 cm. bij de Nederlandse en 95.6 cm. bij de Duitse varkens.

De spekdikte bedroeg gemiddeld 4.2 cm. bij de Nederlandse en 4.8 cm. bij de Duitse.
De dikte van het buikspek was vrijwel gelijk nl. respectievelijk 3.9 en 3.8 cm.
Bij het uitsnijden bleek dat bij de Nederlandse varkens het carbonadepercentage groter was dan bij de Duitse varkens.

Ook het hampercentage was iets groter, terwijl het percentage rugspek geringer was.
Bij verder onderzoek bleek dat de onderdelen ham, schouder, carbonade en buik bij de Nederlandse varkens vleziger waren, vooral de grotere hoeveelheid vlees in de hammen was opvallend.

Een volledige uitsnijding van de proefvarkens gaf de volgende resultaten:

	Nederlandse varkens	Duitse varkens
vlees	45.6%	40.2%
vet	38.6%	44.1%
beenderen	11.8%	11.1%
zwoerd	4.3%	4.9%

We zien dus dat het percentage vlees 5.4% groter is bij de Nederlandse varkens, terwijl het percentage zwoerd 0.6% kleiner is, in vergelijking met de Duitse varkens. Het percentage beenderen is echter 0.7% hoger bij de Nederlandse varkens.
Hoewel ons geen directe cijfers ter beschikking staan om een vergelijking te maken, hebben we het idee dat onze varkens wat de slachtkwaliteit betreft, met die van vele andere landen, goed kunnen concurreren.
Dit feit mag bevredigend worden genoemd, doch gezien de moeite die in andere landen wordt gedaan om de varkensstapel te verbeteren, zullen we er voor moeten waken de gunstige positie die wij hebben verworven te behouden, en zo mogelijk te verbeteren daar een lonende varkenshouderij in ons land volkomen afhankelijk is van de afzetkansen in het buitenland.
Verbeteringsmogelijkheden zijn voldoende aanwezig.
We behoeven er slechts op te wijzen dat in 1955 van de geclassificeerde varkens 42.5% met een A. voor type werd beoordeeld, terwijl dit percentage bij de selectie varkens bijna 70% bedroeg.
Bij de geclassificeerde praktijkvarkens kwamen in 1955 61.7% in de I klas, bij de selectievarkens 93.9%.

Kunstmatige Inseminatie.

Onderzoek op dit terrein is vooral gedaan in Rusland, Amerika en Engeland. In een vrij recente Engelse publikatie wordt er op gewezen dat het onderzoek en toepassing van de k.i. bij varkens in een beginstadium verkeert, ongeveer in het stadium waarin de k.i. bij het rundvee zich 15 jaar geleden bevond.
In principe is k.i. bij varkens zeer goed mogelijk, doch het percentage drachtige dieren na de 1e inseminatie ligt nog te laag nl. ongeveer 50%.
Hopenlijk dat na meer onderzoek en perfectionering van de methoden dit percentage verbeterd kan worden en in dat geval zal k.i. bij varkens in ons land van belang kunnen zijn.

De betekenis van de k.i. zal ontleend moeten worden aan de volgende factoren:

a. het brengen van de zeugen naar de beer kost tijd en het kan de boer zeer ongelegen komen in verband met de werkzaamheden op zijn bedrijf. Het bezoek van de inseminator aan huis kan daarom bepaalde voordelen bieden;
b. Een beerhouderij zoals wij die tegenwoordig hebben, kan een bron van infectieziekten zijn, zodat k.i. bij varkens mee kan helpen de gezondheidstoestand bij de varkensstapel te bevorderen;
c. Bepaalde goede zeugen kunnen gemakkelijk geinsemineerd worden met sperma van goed fokkende beren die op veraf gelegen stations ter dekking staan. Het vervoer van de zeugen over grotere afstanden is dan overbodig.
d. Wanneer k.i. op grote schaal kan worden toegepast zullen de best fokkende beren intensiever gebruikt kunnen worden.

Hoewel k.i. bij varkens nog niet in een dergelijk vergevorderd stadium verkeert, dat deze op grote schaal in de praktijk kan worden gebracht, verdient het aanbeveling om nauwkeurig de vorderingen in andere landen te blijven volgen en eventueel research op dit terrein in eigen land te ontwikkelen.

Gezondheidstoestand.

Tenslotte willen we nog enige woorden wijden aan de algemene gezondheidstoestand van de varkens.
Hoewel varkensziekten die een epidemisch karakter dragen niet voorkomen, is de

gezondheidstoestand bij onze varkens niet geheel bevredigend, hetgeen door verschillend factoren wordt veroorzaakt.
Aangezien door het optreden van verschillende ziekten belangrijke economische verliezen worden geleden, is het ten zeerste gewenst dat meer aandacht besteed wordt dan tot dusverre ter voorkoming en bestrijding van varkensziekten.
De varkenshouderij is in ons land van zo'n grote economische betekenis, dat het verantwoord is om zoveel mogelijk zorg te besteden aan de verbetering op foktechnisch gebied, op het terrein van voeding, verpleging en huisvesting, alsmede op dat van de ziektenbestrijding.

Jaarverslag K.I. 1955.

Dit jaarverslag is het tiende jaarverslag van de Centrale Commissie van Toezicht op de uitvoering van de K.I. in Nederland en het 5e jaarverslag van de federatie van provinciale bonden van verenigingen voor K.I. in Nederland.
Voor beide derhalve een lustrumuitgave.
Het is dan ook een zeer goede gedachte geweest om in een apart hoofdstuk de vraag te beantwoorden of de K.I. aan de verwachtingen heeft beantwoord. Te meer daar deze vraag beantwoord is aan de hand van exacte gegevens.
Wij komen hierop straks nader terug.

De werkzaamheden van de centrale commissie gedurende 1955.

In 1955 is uiteindelijk een regeling tot stand gekomen om de export van sperma te regelen. Om in K.I.-stijl te spreken zou men kunnen zeggen, dat er zeer veel herinseminaties nodig geweest zijn, om dit resultaat te bereiken. Behalve principiële bezwaren waren er ook nog vele technische en organisatorische moeilijkheden.

De officiële reglementering van de export en import van sperma is in het jaarverslag opgenomen en vraagt hiervan zelfs ruim 8 bladzijden. Voor degene, die hiermede te maken heeft, wordt hiernaar verwezen.
Bovendien is er een Bureau voor In- en Uitvoer van sperma (Stationsstraat 23, Utrecht).
Wij zijn bij oppervlakkige beoordeling gaarne geneigd om de vele voorschriften als te vergaand te bestempelen. Wij mogen echter niet vergeten dat hier (of in het buitenland) vrij eenvoudig geknoeid kan worden.
Dit zou voor de goede naam van ons land op het gebied van de rundveefokkerij beslist nadelig kunnen zijn.
De centrale dienst voor In- en Uitvoer heeft het Produktschap voor vee en vlees aangewezen om de vereiste vergunningen af te geven. In de door dit Produktschap gegeven voorschriften worden tevens de minimum exportprijzen bepaald, n.l.

	Voor de 1e 100 dosis per zending, per dosis.	Voor rest van zending, per dosis.
Fries-Hollands veeslag	ƒ 30,—	ƒ 15,—
M.R.IJ.-veeslag	„ 20,—	„ 10,—
Blaarkop-veeslag	„ 20,—	„ 10,—

Hierop is ons inziens enig commentaar gemotiveerd:

a. Door dit grote verschil in prijs van de eerste 100 dosis en de rest van de zending, zal degene, die sperma wil kopen de totale door hem gewenste hoeveelheid in een zending willen hebben. Voor de verkopende vereniging is dit een handicap. Vrijwel altijd zal dit sperma van goed fokkende stieren zijn, welke ook plaatselijk veel gebruikt worden. Bij een meer geleidelijke aflevering zal dit de werkwijze op het K.I.-station belangrijk vereenvoudigen.
b. Het prijsverschil van sperma van stieren van Fries-Hollands veeslag t.o.v. de roodbonte M.R.IJ. en de Blaarkop is misleidend en mogelijk ook niet juist t.o.v. de fokkers van de 2e laatstgenoemde veeslagen. Wij weten wel, dat de Fries-Hollandse stieren bij aankoop duurder zijn. De buitenlander ziet hierin echter een

sterke aanduiding van het „minder" zijn van deze „goedkope" veeslagen. Dit is reeds ervaren.

c. De gestelde minimum exportprijzen zijn op de voorwaarden f.o.b. Nederlandse haven of franco Nederlandse grens.
Deze voorwaarden zullen het regelen van het transport gemakkelijker doen overgaan naar de *im*porterende instantie. Een van de doelstellingen bij de reglementering is juist om te verkrijgen dat het sperma in prima staat afgeleverd wordt. Is het verzorgen van dit transport dan niet meer aangewezen voor de uitvoerende vereniging? Al met al is deze reglementering van de sperma-export weer een stap vooruit. De toekomst zal ons leren of deze export werkelijk betekenis heeft!

In een hoofdstukje over:
Het merken van sperma, worden de conclusies van de centrale Commissie K.I. beschreven.
Vooral de laatste tijd, nu door middel van het bloedgroepenonderzoek blijkt dat de registratie van de afstamming van de runderen nog zwakke kanten heeft (Denemarken, Scandinavië), denkt men nog wel eens aan de gevolgen van de foutieve registratie van de afstamming.
Als men de werkwijze bij de identificatie en de uitgifte van het sperma in verschillende K.I.-verenigingen kent, zal men overtuigd zijn van de mogelijkheden voor vergissingen. Te meer daar tot voor kort deze vergissingen vrijwel oncontroleerbaar waren. De voorschriften van de centrale commissie K.I. voor het merken en distribueren van sperma zijn dan ook noodzakelijk. Dat in deze voorschriften niet alleen de techniek van het merken, maar ook de werkwijze van de betrokken personen belicht wordt, kunnen we alleen maar gelukkig noemen.

Het verloop van de K.I. in 1955.
Opmerkelijk is dat bij een stijging van het aantal geïnsemineerde runderen het aantal K.I.-verenigingen terugliep van 153 tot 149, (door combinaties). Terecht wordt gezegd dat deze ontwikkeling naar grotere centra een stap in de goede richting is. De verbetering van de K.I.-techniek, (o.a. diepvries), de gewenste sperma-uitwisseling, de verbetering van de uitvoering zal zeker gediend zijn met wat grotere centra of door een nauwere samenwerking (federatief).
De stijging van het aantal geïnsemineerde dieren met + 5% tot 899080 is niet groot. In verband met de inkrimping van de veestapel mag deze 5% op ± 7% gesteld worden (vergeleken met vorige jaren).
Voor de komende jaren wordt een iets sterkere toename wel verwacht.

De bevruchtingsresultaten worden evenals in de vorige jaarverslagen in tabellen en grafieken vermeld.
(Het op blz. 68 vermelde: K.I. Nederland 1954, moet zijn 1955).
De resultaten van 1955 zijn iets beter dan in 1954. Het percentage drachtige dieren steeg van 90,— tot 90,7; het efficiëntiegetal daalde van 1,78 naar 1,76; het percentage drachtige dieren na 1e inseminatie steeg van 59,3 naar 60.
Er zijn nog steeds enige verenigingen, waar de bevruchtingsresultaten te wensen overlaten. Er zijn nu ruim 80 K.I.-stations in ons land.
Het bevruchtingspercentage met diepvriessperma (proeven) was naar schatting gemiddeld 55% na eerste inseminatie.

Enkele gegevens over de afstamming van K.I.-stieren
leren ons, dat de spreiding in de afstamming van de stieren toch nog vrij groot is. Velen vrezen dat onder invloed van de K.I. het aantal stieren zal afnemen en tevens dat de verwantschap tussen de overblijvende stieren steeds groter zal worden. Het komt ons voor dat de spreiding in de afstamming van de stieren groter is dan menigeen gedacht zal hebben.
Uit de opgegeven lijst van de meest op de voorgrond tredende stamvaders van K.I.-stieren komt wel naar voren dat *bepaalde* stieren veel invloed hebben.
Van 1059 K.I.-stieren, in 1955 gebruikt, waren er 69, welke minder dan 100 dieren drachtig gemaakt hebben. Van de aldus 990 overblijvende stieren behoorden er 692

tot het Fries-Hollands veeslag, 282 tot het M.R.IJ.-veeslag en 16 tot het Blaarkop-veeslag.
Van de 188 in 1955 opgeruimde stieren werden er 41 (d.i. 22%) opgeruimd wegens onvoldoende deklust of onvoldoende vruchtbaarheid.
Vormt dit geen mooie automatische selectie op vruchtbaarheid?
43 K.I.-stieren (d.i. 24%) werden opgeruimd wegens ziekten, ongevallen of beengebreken.
Verder werden er liefst 50 (d.i. 26%) opgeruimd wegens onvoldoende vererving, (exterieur, productie, gebreken).
Vooral het onderkennen en daarna snel opruimen van de slechte verervers betekent een belangrijke winst voor de fokkerij.
Tien jaren kunstmatige inseminatie is het hoofdstuk waarin de vraag beantwoord wordt of de K.I. inderdaad aan de verwachtingen voldaan heeft.
Bij deze vraagstelling gaat het om de 2 belangrijke doelstellingen welke de K.I. heeft n.l. de bestrijding van de onvruchtbaarheid en de verbetering van de fokkerij. Over beide doelstellingen is en wordt veel gefilosofeerd.
Zeer verdienstelijk is het dat in dit verslag de gestelde vraag beantwoord wordt met behulp van exacte gegevens en cijfers. Men kan immers moeilijk volstaan met het constateren van het feit dat op ongeveer de helft van de veehoudersbedrijven thans de K.I. gebruikt wordt en *dus* wel goed moet zijn.
Dat de K.I. in belangrijke mate heeft bijgedragen tot de bestrijding van de dekinfecties, leren de volgende vermelde gegevens betreffende Trichomoniasis, welke zijn afgeleid uit de jaarverslagen van de Provinciale Gezondheidsdienst voor dieren in Overijsel (eertijds sterk besmet):

JAAR	Aantal malen dat Trichomoniasis werd aangetoond
48—49	76
49—50	32
50—51	30
51—52	24
52—53	10
53—54	11
54—55	4

Ook de Vibrio foetus-infectie (besmettelijk opbreken) is sterk in betekenis afgenomen.

Dit blijkt duidelijk uit de gegevens van de Friese Gezondheidsdienst voor vee:

Jaar	Aantal onderzochte geaborteerde kalveren	Vibrio foetus geconstateerd aantal malen	in %
47—48	293	34	11,6
48—49	396	34	8,6
49—50	408	33	8,1
50—51	725	40	5,5
51—52	764	34	4,4
52—53	919	31	3,4
53—54	1185	21	1,8
54—55	1267	36	2,8
55—56	1418	26	1,9

Dat ook de bevruchtingsresultaten bij de K.I. beter zijn dan voorheen bij de stierhouderijen werd door *Ir. van Oers* voor Limburg zeer duidelijk aangetoond:

	Stierhouderijen in Limburg 46/49 ± 12000 dieren	K.I. in Limburg 1954 ± 45000 dieren
Drachtig na 1 $\frac{\text{dekking}}{\text{inseminatie}}$	51,4%	61,9%
Totaal drachtig	86,4%	88,5%

Uit deze cijfers blijkt dat de K.I. in de afgelopen 10 jaar een zeer belangrijke bijdrage heeft geleverd voor de bestrijding van de onvruchtbaarheid en aan de inderdaad hoge verwachtingen heeft voldaan.

Bij de beantwoording van de vraag of de K.I. ook een bijdrage voor de verbetering van de fokkerij gegeven heeft, wordt allereerst terecht opgemerkt, dat een verbetering van de vruchtbaarheid reeds een belangrijke (indirecte) bijdrage vormt. Immers een goede vruchtbaarheid maakt een betere selectie op fok- en gebruikswaarde mogelijk. Dat de K.I.-verenigingen over beste exterieur-stieren beschikken, kan men op iedere centrale stierenkeuring waarnemen. Ook aan de produktie-afstamming wordt veel aandacht besteed. De opgegeven gemiddelde produkties van de moeders van K.I.-stieren uit enkele provincies bewijzen dit zeker.
Toch is dit alles nog geen bewijs dat de K.I. ook in dit opzicht beter is. De kwaliteit van de afstammelingen moet dit bewijzen. Maar 10 jaar is een zeer korte tijd in de fokkerij. Toch konden reeds enige gegevens verzameld worden.
Ir. Geessink constateerde dat ongeveer 70% van 120 stieren die in Overijsel en Friesland werden gebruikt, voldoende tot goed hadden vererfd. De resterende 30% is overigens niet te verwaarlozen.
Een vergelijking van de produktie van de dochters van 40 K.I.-stieren ten opzichte van de dochters van 40 natuurlijk dekkende stieren in hetzelfde gebied gaf het volgende, bevredigende resultaat:

Gemiddelde produktie van dochters van 40 K.I.-stieren als vaars	3380	4,04	315	10,73
Gemiddelde produktie van dochters van 40 natuurlijke dekkende stieren als vaars	3294	4,03	316	10,42

In de laatst verschenen catalogus van K.I.-stieren in Utrecht is de produktie van de dieren afstammende van K.I.-stieren vergeleken met de gemiddelde produktie van alle gecontroleerde dieren. Ook deze vergelijking viel gunstig uit voor de dochters van de K.I.-stieren.
Over de exterieurvererving van de K.I.-stieren zijn geen exacte gegevens bekend. Het is echter niet gewaagd om, aan de hand van wat men ziet, te veronderstellen dat het hiermede niet minder gunstig gesteld is.
Overigens is een essentieel voordeel dat men bij de K.I. de stieren, welke men bij het afstammeling-onderzoek als goed heeft onderkend, in veel ruimere mate kan benutten.
Ook mag hier nog gesteld worden dat juist door de K.I. bij vele veehouders de belangstelling voor de fokkerij gewekt is (meer deelneming aan melkcontrole, betere registratie van de veestapel).

De vraag of de K.I. ook een directe bijdrage tot verbetering van de fokkerij gebracht heeft, kan gezien bovenstaande cijfers en gegevens met ja beantwoord worden. Ook in deze heeft de K.I. aan de verwachtingen voldaan.

Uit het 5e jaarverslag van de Federatie K.I. blijkt dat de federatie zich intensief bemoeit met de vele K.I.-vraagstukken.

Vooral verheugend is ook dat de algemene vergadering zeer goed werd bezocht. In het bureau voor in- en uitvoer van sperma (B.U.I.S.) is een vertegenwoordiger (en plaatsvervanger) van de federatie.
In 1955 werd door de federatie voor ± f 6700,— aan K.I.-benodigdheden verkocht.
Met het bloedgroepenonderzoek had de federatie een intensieve bemoeienis.
Met de uitbreiding van de K.I. zal ook het werk van de federatie toenemen.
De rapporten van de afstammelingenkeuring op grond waarvan in het afgelopen jaar drie K.I.-stieren preferent werden verklaard (ontleend aan de Keurstamboeker) zijn met foto's in het jaarverslag opgenomen.
Een hoge eer, maar deze stieren zijn dan ook preferent.
De samenvatting in de verschillende talen en de adreslijst van alle K.I.-verenigingen in ons land completeren dit prettige jaarverslag K.I. 1955. S. W. J. VAN DIETEN

Nederlandse Vereniging voor Medische Geographie.

Op zaterdag 17 november te 14.00 uur zal de Nederlandse vereniging voor Medische Geographie te Leiden in de collegezaal van de afdeling Interne Geneeskunde van het Academisch Ziekenhuis te Leiden, haar 3e wetenschappelijke vergadering houden.
Sprekers:
Prof. Dr. C. D. de Langen: „Een klinisch panorama van een teveel in de voeding";
Dr. G. Grootenhuis: „Over de voortplantingsstoornissen bij het paard in verschillende gebieden".
Dr. F. Pasma: „De endemische krop in Nederland".

Centraal Bureau Slachtveeverzekeringen.

Dr. W. B. Luxwolda zal wegens gezondheidsredenen per 1 november 1956 de funktie van veterinair adviseur bij de Stichting Centraal Bureau Slachtveeverzekeringen te Utrecht, neerleggen.
Deze funktie heeft Dr. Luxwolda ruim 8 jaren bekleed.

Staat van de gevallen van besmettelijke veeziekten, in Nederland voorgekomen gedurende de maand september 1956.

DE GETALLEN GEVEN HET AANTAL VEEBESLAGEN AAN

PROVINCIES	Mond- en klauwzeer bij herkauwende dieren en varkens (*Aphthae epizooticae*)	Varkenspest (*Pestis suum*)	Schurft (sarcoptesschurft en dermatocopteschurft) bij eenhoevige dieren en schapen (*Scabies*)	Rotkreupel bij schapen *Paronychia contagiosa*)	Miltvuur bij alle vee (*Anthrax*)	Pseudovogelpest (*Pestis avium*)
Groningen	—	—	1	2	—	1
Friesland	—	—	4	7	—	—
Drenthe	—	—	—	1	—	1
Overijssel	—	2	—	—	1	—
Gelderland	—	16	—	1	1	—
Utrecht	—	11	1	2	1	—
Noordholland	—	5	8	10	—	1
Zuidholland	—	25	—	7	—	—
Zeeland	—	—	1	—	2	—
Noordbrabant	—	10	—	—	—	—
Limburg	—	3	2	—	—	—
Totaal van het Rijk	—	72	17	30	5	3

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Bureau: Rubenslaan 123, Utrecht, Tel. 030—11413. Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Diergeneeskundig Jaarboekje 1957.

Binnenkort zal de kopij voor het nieuwe Diergeneeskundig Jaarboekje weer worden gereed gemaakt.
Het is steeds het streven van de Redactie geweest het boekje tot een zo betrouwbaar mogelijke gids voor de dierenarts te maken.
In de eerste plaats is hiervoor de medewerking nodig van alle dierenartsen.
Een zeer belangrijk onderdeel van het Diergeneeskundig Jaarboekje is altijd de lijst met personalia van de dierenartsen geweest.
De Redactie verzoekt daarom iedere collega nog eens na te gaan, of de personalia in het laatste boekje juist zijn vermeld. Mochten hierin inmiddels wijzigingen en/of aanvullingen moeten worden aangebracht, dan kunnen deze gericht worden tot het lid van de Redactie, Dr. J. M. van Vloten, Prins Mauritslaan 99, 's-Gravenhage.
Men make hierbij zoveel mogelijk gebruik van de destijds in ieder jaarboekje ingesloten mutatiekaart.

Veterinair bacterioloog - Australië.

The Commonwealth Scientific and Industrial Research organization, Division of Animal Health and Production, roept sollicitanten op voor de funktie van veterinair bacterioloog aan het McMaster-laboratorium, dat is gelegen op het terrein van de universiteit van Sydney.
Dit laboratorium houdt zich bezig met de bestudering van schapenziekten.
Sollicitanten (mannelijk of vrouwelijk) dienen in het bezit te zijn van het dierenartsdiploma en enige postuniversitaire ervaring hebben op bacteriologisch gebied.
Sollicitaties in zesvoud in te dienen bij het Bureau voor Internationaal Technische Hulp, van Alkemadelaan 500, 's-Gravenhage, Tel. 01700—184000.

Huishoudelijke assistente.

Bij een Engelse dierenarts in Newport is plaats voor een jong meisje, dat bereid is in de huishouding te assisteren, hoofdzakelijk voor de drie jonge kinderen. Ook bestaat de mogelijkheid, desgewenst een gedeelte van de tijd in de praktijk te assisteren.
Het meisje, dat geheel in de familiekring zal worden opgenomen, heeft de gelegenheid de Engelse taal te leren spreken.
Nadere inlichtingen worden verstrekt door het bureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

„Dr. Vlimmen".

Op 8 november a.s. 9.00 n.m. zal in het City-theater, Voorstraat, Utrecht de feestelijke première plaats vinden van de nieuwe Duitse film „Dr. Vlimmen" naar het bekende boek van Mr. Roothaert.
De baten van deze voorstelling zullen ten goede komen aan de Nederlandsche vereeniging tot bescherming van dieren.
Op 9 november zal deze film dan in verschillende plaatsen van ons land in roulatie komen. Voor zover thans bekend, zullen dit behalve Utrecht, de plaatsen Groningen en Eindhoven zijn.
De regisseur heeft in de film met vermijding van alle religieuse distiligheden het boek verrassend goed weten te benaderen.
De „Vlimmen" wordt gespeeld door de Zwitserse acteur Bernhard Wicki en de rol

van Vlimmens zuster is in de goede handen van Heidemarie Hatheyer.
Ook de verdere rolbezetting doet een goede film verwachten.
Dat Utrecht als premièreplaats is uitverkozen vindt zijn oorzaak in de centralisatie van het diergeneeskundig leven in deze stad.

VAN DE AFDELINGEN

Afdeling Gelderland.

De penningmeester van de afdeling Gelderland verzoekt de leden, die dit nog niet hebben gedaan, de afdelingscontributie ad ƒ 10,— thans zo spoedig mogelijk over te maken op girorekening 917400 ten name van de penningmeester van de afdeling Gelderland van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, Kasteellaan 68, Wychen.

VAN DE DIERGENEESKUNDIGE STUDENTENKRING

Bestuurssamenstelling.

Het DSK-bestuur voor het volgende verenigingsjaar heeft zich op donderdag 25 oktober als volgt geconstitueerd:

P. Wijnker, Praeses.
R. Y. de Jong, Ab-actis.
P. Y. v. d. Veen, Fiscus.
Mej. H. L. v. Amstel, Vice-ab-acties.
P. C. Uyterlinde, Vice-praeses.

Veterinaire studenten kegelclub Duim in 't Gat.

Het bestuur van de veterinaire studenten kegelclub Duim in 't Gat (D.I.G.) is voor het verenigingsjaar 1956/1957 als volgt samengesteld:

P. Eenhoorn, Voorzitter.
L. Habets, Secretaris.
R. Feddema, Penningmeester.
P. Roders, Vice-voorzitter.
H. Dallenga, Baancommissaris.

PERSONALIA

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

T. E. Engelkes, Veenplasweg 18, Zuidlaren.
J. F. Frik, Amstelkade 10, Uithoorn.
R. F. P. M. Quaedvlieg, Thorbeckelaan 541, 's-Gravenhage.
M. J. M. P. Schijns, Akerstraat 310, Hoensbroek.

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

G. de Boer, No. 39, Giekerk.
W. K. de Jonge, Jisperweg 19, Beemster.
B. S. Kalma, Linnaeusplein 11, Groningen.
J. W. Kloosterboer, F 164, Wezepe.
B. H. Rispens, Sweelinckstraat 9, Deventer.
M. J. G. Schoenmakers, Venloseweg 52, Roermond.
J. M. Schuld, Markt 52, Gouda.
J. Wille, Dorpsstraat 37, Koudekerk aan de Rijn.

Het Hoofdbestuur heeft de volgende diergeneeskundige candidaten aangenomen als candidaat-lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde:

J. van Dasler.
I. van Es.
Mej. F. M. Hagens.
K. van Hoeve.

Benoemd:

Wagenaar, Dr. G., te Goes, bij Koninklijk besluit van 24 september 1956, No. 10, m.i.v. de dag, waarop hij zijn ambt zal aanvaarden, tot gewoon hoogleraar in de faculteit der diergeneeskunde aan de rijksuniversiteit te Utrecht, om onderwijs te geven in de inwendige geneeskunde en de klinische diagnostiek der grote huisdieren en de gerechtelijke diergeneeskunde. (119)

Promoties:

Op donderdag 11 oktober 1956 is aan de rijksuniversiteit te Utrecht de Heer Ph. Cohen te Tel Adasjiem (Israël) gepromoveerd tot doctor in de diergeneeskunde op het proefschrift: „Een statistisch onderzoek omtrent retentio secundinarum en enige andere, met de voortplanting samenhangende processen bij het rund". (123)

Op donderdag 18 oktober 1956 is aan de rijksuniversiteit te Utrecht de Amerikanase hoogleraar Prof. R. E. Habel gepromoveerd tot doctor in de diergeneeskunde op het proefschrift: „A study of the innervation of the ruminant stomach".

Veeartsenijkundig examen:

Geslaagd op 19 oktober 1956:

Boer, G. de (71)
Jonge, W. K. de (92)
Kalma, B. S. (92)
Kloosterboer, J. W. (93)
Rispens, B. H. (107)
Schoenmakers, M. J. G. (109)
Schuld, J. M. (109)
Wille, J. (121)

Overleden:

Hesselink, A. A., te Zeist ,is aldaar overleden op 15 oktober 1956. (87)

Adreswijzigingen en dergelijke:

Bestebroer, A. C.; 1956; Heemstede, Azalealaan 15; tel. 02500—27443; D. (in mil. dienst). (70)
Birnie-Heringa, Mevr. C. E., te De Bilt, naar Park Arenberg 99, aldaar, tel. 030—28522. (70)
Boer, Dr. E. de, van Rotterdam naar 's-Gravenhage, van Diepenburchstraat 108, tel. 01700—721065 (privé), 184980 (bur.). (71)
Brandsma, K., van Menaldum naar Goor, van Kollaan 22, tel. 05470—750 (privé), 659 (bur.). (74)
Engelkes, T. E.; 1956; Zuidlaren, Veenplasweg 18; tel. 05905—653; wnd. D. (80)
Eshuis, Mej. W. C.; 1956; Utrecht, M. H. Trompstraat 1; ass. R.U. (fac. V.K., afd. kliniek v. kl. huisd.). (80)
Frik, J. F.; 1956; Uithoorn, Amstelkade 10; tel. 02975—220; P., ass. bij L. Eikelenboom. (82)
Groenland, A. J. van, te Oudenbosch, naar St. Bernaertsstraat 18, aldaar, tel. 01652—466. (84)
Jongeneel, G., te Almkerk, naar Voorstraat 7, aldaar (tel. no. ongewijzigd). (92)
Kapteyn, T., te Rotterdam, tel. no. gewijzigd in 01800—122587. (92)
Lammens, P., te Harderwijk, naar Oranjelaan 44, aldaar (tel. no. ongewijzigd). (96)
Meurs, G. K. van, van Enschede naar Utrecht, Frans Halsstraat 31, tel. 030—27725, ass. R.U. (fac. V.K., afd. kliniek v. Inw. ziekten). (99)
Naaktgeboren, A. M., van Enschede naar Velp (Gld.), Dennenweg 11. (101)

Neeteson, F. A., te Utrecht, naar Tolsteegsingel 41 bis, aldaar (tel. nos. ongewijzigd). (102)

Quaedvlieg, R. F. P. M.; 1956; 's-Gravenhage, Thorbeckelaan 541; tel. 01700—339150; D. (in mil. dienst). (105)

Schalk, C.; 1956; Hardinxveld (Z.H.), Rivierdijk B-589; wnd. D. (108)

Schijns, M. J. M. P.; 1956; Hoensbroek, Akerstraat 310; tel. 04448—356; wnd. D. (110)

Soest, G. van, van Borculo naar De Meern (bij Utrecht), Rijksstraatweg 89, tel. 03406—416. (111)

Stoot, H. A. M. H., te Sittard, naar Engelenkampstraat 69, aldaar (tel. no. ongewijzigd). (112)

Truijen, W. T., van Utrecht naar Boxtel, Zandvliet 52, tel. 04106—644 (bur.). (114)

Vries, J. P. de, te Stadskanaal, naar Stationslaan 38, aldaar (tel. no. ongewijzigd). (118)

Wiersma, W. J.; 1955; Roordahuizum, No. 123; D., te wijzigen in: Wiersma, J. M.; 1955; Roordahuizum, No. 49-AA; tel. 64; gr. 584606; P., geass. met K. G. Terpstra. (120)

Zuur, P. J.; 1956; Utrecht, Oorsprongpark 5; tel. 030—25253; gr. 651141; wnd. D. (122)

DISTOMATOSE-BESTRIJDING DOOR MIDDEL VAN CAPSULES TETRA-CHLOORKOOLSTOF

door

Y. HEIDA, dierenarts, Leeuwarden.

De bestrijding van de distomatose bij schapen geschiedde tot voor enkele jaren uitsluitend door het toedienen van distomum-afdrijvende medicamenten.
Het zwaartepunt van de bestrijding heeft in de laatste tijd de neiging zich te verplaatsen naar de vernietiging van de tussen-gastheer, de slak Limnaea-truncatulata.
In 1952 werd door het bestuur van het Texels-schapenstamboek in Friesland de medewerking verzocht van de Veterinaire Inspectie en de Gezondheidsdienst voor Vee voor het nemen van een proef met de bestrijdingsmethode aangegeven door Mevr. Dr. N. L. W i b a u t-I s e b r e e M o e n s. Zoals bekend, bestaat deze methode in het op gezette tijden uitstrooien van landbouwzout langs de greppels van de besmette weiden. Opgemerkt dient te worden dat ons toentertijd nog geen resultaten bekend waren van de bestrijding van de slakken door middel van bespuitingen met 1% dinitro-orthokresol (D.N.C.), zoals dit is aangegeven door D r. I r. J. D o e k s e n.
Bij de proef werd gebruik gemaakt van een viertal egaal opgegroeide halfjarige ooien, afkomstig van het „Noorderleeg". Dit is een buitendijkse weide in de buurt van Ferwerd, waarop door de herhaalde overstromingen met zeewater de slak geen ontwikkelings-mogelijkheden heeft. Distomatose komt bij de schapen, die hun gehele leven op deze weiden doorbrachten, blijkbaar niet voor.
De proef werd genomen op de proefboerderij „Wielzicht" van de Friesche Maatschappij van Landbouw. Dit is een bedrijf op de lage veengrond, waarvan bekend was dat er geregeld distomatose voorkwam.
Twee proeflammeren werden geweid op een volgens de voorschriften met landbouwzout behandelde weide, terwijl twee controle-lammeren gebracht werden in niet behandeld land.
Bij de slachting in januari 1953 werd de sectie verricht door collega A. v. d. S c h a a f, toentertijd verbonden aan de Gezondheidsdienst voor Vee in Friesland. Het lichaamsgewicht van de geslachte schapen werd door hem vastgesteld en het aantal leverbotten geteld.
De uitslag was teleurstellend. Het aantal leverbotten bleek ongeveer gelijk bij de proef- en controledieren. Het lichaamsgewicht bleek iets hŏger te zijn bij de proefschapen, hetgeen mogelijk veroorzaakt was door de betere weide, waarin deze dieren gelopen hadden.
Om deze laatste reden werd besloten de proef in 1953 te herhalen op zovele mogelijk soortgelijke weide.
Dit geschiedde, maar ook nu waren er geen positieve resultaten van de uitstrooiing. De gewichten van de lammeren op de niet bestrooide weiden waren 20,5 en 21 kg.; het aantal leverbotten was 89 en 95. Op de bestrooide weiden was voor beide dieren het geslacht gewicht 21,5 kg. en het aantal leverbotten 251 en 64.
Gezien de gunstige resultaten, die elders gemeld werden, meenden wij onze

negatieve bevindingen toe te moeten schrijven aan het lage en vlakgelegen land waarmee we hier te doen hadden. Het is niet onmogelijk dat de resultaten op minder doorlaatbare, iets rond gelegen akkers beter zijn.
Deze teleurstellende resultaten waren voor mij aanleiding aan het schapenstamboek voor te stellen soortgelijke proeven te nemen met distomatose-afdrijvende medicamenten en dan bij voorkeur op iets grotere schaal. Door weging vóór en na de proef zou dan tevens enig inzicht gekregen kunnen worden in de schade, veroorzaakt door verminderde vleesproduktie bij distomatose. Het schapenstamboek bleek hiertoe bereid en de proef werd genomen in 1954.
Er werden 24 lammeren aangekocht, wederom afkomstig van het „Noorderleeg" en deze werden door bemiddeling van het stamboek verdeeld over vier boerderijen, waar volgens eigen waarneming van de bedrijfsvoerders last werd ondervonden door distomatose. De ingeschakelde bedrijven waren: de proefboerderij van de Friesche Maatschappij van Landbouw en de bedrijven van W. S. M. te H., Fr. B. te J. en J. v. d. B. te C. Aan elk van deze bedrijven werden 6 lammeren toebedeeld, waarvan drie zouden worden gebruikt als proefdier en drie voor controle.
De proefdieren zouden behandeld worden met de bekende capsules tetrachloorkoolstof à 1 cc., welke zouden worden toegediend door de opzichters van de Veeartsenijkundige Dienst.
Het schapenstamboek belastte zich met de verdeling van de lammeren, het aanbrengen van een oormerk en het wegen bij aankomst.
Van de proefboerderijen waren er twee (Fr. B. te J. en J. v. d. B. te C.) gelegen op vrij hoge kleigrond, terwijl de twee resterende boerderijen in het laagveen-gebied lagen. Op één van de kleibedrijven en één van de laagveen-bedrijven werd 4 x één capsule verstrekt (1 x per maand) en op de andere twee bedrijven werden 7 capsules ingegeven (2 x per maand). Dit laatste om te kunnen nagaan of van een veelvuldige toediening nog enig effect verwacht mocht worden. De avond voor de behandeling werden de dieren opgehokt en er werd geen eten verstrekt. Na de behandeling werden ze nog enige uren vastgehouden.
Op 16 juli kwamen de lammeren aan op het bedrijf en op 1 september had de eerste behandeling plaats. De laatste behandeling van alle bedrijven vond plaats op 24 december; de slachting geschiedde op 18 januari 1955.
Op 14 oktober moest een proeflam, no. 15444, op het bedrijf van W. S. M. te H. uit nood worden geslacht. Bij de sectie werd gevonden een vergrote lever, waarvan het parenchym was gedestrueerd door een massale invasie van distomum-larven. Volwassen leverbotten werden niet aangetroffen. In de lever werden sterke bloedingen waargenomen. Er was een fibrinebeslag op het kapsel en het aangrenzende peritoneum. Het dier werd afgekeurd voor consumptie vanwege de hydremische toestand van het vlees.
Door een misverstand werd daarna één van de controledieren, no. 15447, op dit bedrijf gevoegd bij de proefdieren, hetgeen echter aan de waarde van de proef geen afbreuk doet.
Bij de slachting moest van hetzelfde bedrijf nog een controle-lam worden afgekeurd, eveneens wegens onvoldoende consistentie van het vlees.
Opgemerkt dient nog te worden, dat bij de levende weging op 16 juli de lammeren droog waren en dat ze nat geregend waren bij de tweede levende weging op 18 januari, hetgeen uiteraard de gewichtstoeneming flatteert.

De sectie werd wederom verricht door collega v. d. S c h a a f en wel op 18 januari 1955. De resultaten zijn verwerkt in onderstaande tabel, terwijl aan het sectieverslag het volgende wordt ontleend.

Bedrijf	Oor-no.'s		Levend gewicht in kg.		gewichts-toename in kg.	gesl. gew. in kg. 18-1-'55	aantal lever-botten
			16-7-'54	18-1-'55			
L.J.v.d.B.	15432	proef	21	50	29) gem.	25	0) gem.
te C.	15433	proef	23	48	25) 26.7	24.5	16) 8.7
(4xcaps.)	15436	proef	17	41	24)	20	10)
	15434	controle	23	46	23) gem.	24	15) gem.
	15435	controle	21	48	27) 24.5	25	20) 13.3
	15437	controle	19	42.5	23.5)	23	3)
W.S.M.	15444	proef	20	dood			
te H.	15445	proef	26	41	15) gem.	19	5) gem.
(4xcaps.)	15446	proef	21	40	19) 16.7	16	27) 17
	15447	proef	24	40	16)	15	23)
	15448	controle	22	32	10) gem.	12	251) gem.
	15449	controle	24	34	12) 11	14.5	303) 277
Fr. B.	15426	proef	27	48	21) gem.	25	9) gem.
te J.	15428	proef	27	47	20) 22	23	8) 6.4
(7xcaps.)	15430	proef	22	47.5	25.5)	23	0)
	15427	controle	24	46	22) gem.	23.5	34) gem.
	15429	controle	23	43	20) 21.3	21	5) 25.3
	15431	controle	28	50	22)	25	37)
Proef-	15438	proef	22	41	19) gem.	21	3) gem.
boerderij	15439	proef	19	39	20) 21	17	21) 10
(7xcaps.)	15440	proef	21	45	24)	22	6)
	15441	contrôle	17	39	22) gem.	17.5	30) gem.
	15442	contrôle	19	33	14) 19	15	95) 56.3
	15443	contrôle	24	45	21)	20.5	44)

„De kwaliteit bij het vlees van de lammeren, afkomstig van de beide klei-weide-bedrijven was goed en de levers waren hier slechts weinig aangedaan. Bij de dieren afkomstig van de Proefboerderij was het vlees matig van kwaliteit en de levers vertoonden hier alle duidelijke afwijkingen. Op het bedrijf van W. S. M. te H. was de vleeskwaliteit minder. Van dit bedrijf moest één dier worden afgekeurd voor consumptie. Van alle vijf dieren afkomstig van dit laatste bedrijf waren de levers sterk vergroot en verhard door bindweefselwoekering in het leverparenchym. De oppervlakte was onregelmatig en vertoonde geel-groene tot bruine vlekken. Het kapsel was soms bedekt door een fibrine-afzetting. Bij de beide controledieren was er tevens een duidelijke waterzucht en een geel-groene verkleuring door galstuwing. Opvallend was de ampulvormige verwijding van de galbuis bij deze dieren.

Dit was veroorzaakt door een groot aantal leverbotten, dat hier was opgepropt. Bij de behandelde dieren werden deze laatste, in veel kleiner aantal, juist gevonden in de kleinere galgangen in het leverweefsel en

speciaal in die gedeelten welke het sterkst bindweefsel-woekering vertoonden.
Het verschil in lokalisatie van de leverbotten was zo opvallend, dat we dit toe zullen moeten schrijven aan een afdrijven of afsterven en oplossen van de leverbotten door het toegediende medicament. Blijkbaar kreeg dit alleen in de galbuis een voldoende concentratie om dit te bewerktstelligen".

Uit de secties viel te concluderen dat de bedrijven van v. d. B. te C. en F. B. te J. slechts licht besmet waren met leverbot. De levers, ook die van de controle-schapen, waren zo weinig aangetast, dat de vraag bij ons op kwam of deze bedrijven in vorige jaren inderdaad wel te doen hebben gehad met leverbot. Het is mogelijk, dat door het voedzame gras van deze bedrijven, gepaard met een goede afwatering van de weide-akkers of door klimatologische omstandigheden, die dit jaar niet erg slecht waren, de parasiet niet veel vat kreeg op zijn gastheer. Maar ook is het niet uitgesloten, dat er in vorige jaren andere afwijkingen, b.v. strongylose, in het spel zijn geweest. Opvallend is echter dat ook op deze licht besmette bedrijven de gewichtstoeneming van de behandelde dieren gemiddeld iets groter was dan die van de niet behandelde schapen. De opzet van de proef was echter te klein om hieruit een conclusie te kunnen trekken.
De Proefboerderij bleek een middelmatig besmet bedrijf. De gemiddelde gewichtstoeneming van de proefschapen was hier 21 kg., terwijl dit voor de controle-schapen 19 kg. bedroeg. Dit laatste getal werd ongunstig beïnvloed door de slechte groei van één der dieren.
Op het sterk besmette bedrijf van W. S. M. te H. trad de gunstige werking van het medicament sterk op de voorgrond. De gemiddelde gewichtstoeneming van de proef- en controledieren bedroeg hier resp. 16,7 kg. en 11 kg., terwijl het gemiddelde aantal leverbotten was: resp. 17 en 277.
De vermindering van het aantal parasieten was hier zo frappant, dat men de conclusie kan trekken dat een enige jaren herhaalde behandeling ook op dergelijke zwaar besmette schape-weiden tenslotte tot succes moet leiden.
Uit de tabel valt verder af te leiden dat een toediening van 4 of van 7 capsules in de resultaten geen verschil geeft. Het is de vraag of de perioden van 1 maand tussenruimte mogelijk nog iets langer genomen kunnen worden. Daar veelal wordt aangenomen dat de volledige ontwikkeling van larve tot volwassen leverbot 2 à 3 maanden duurt, is het niet onmogelijk dat een driemalige toediening dezelfde resultaten gegeven zou hebben.
Bij de secties is tevens gebleken, dat een grote beschadiging van het leverweefsel al optreedt door een massale invasie van distomum-larven. Bij schaap no. 15444 is wel gebleken dat we op deze larven met het medicament geen invloed uit kunnen oefenen. Dodelijk verlopende gevallen van distomatose zullen dus op sterk besmette weiden ondanks geregelde behandeling van de schapen steeds voor kunnen komen, hetgeen uit de praktijk ook wel bekend was.
Zoals eerder reeds werd vermeld werden bij de sectie van no. 15444 op 14 oktober geen volwassen leverbotten gevonden. Bezien we de uitkomsten bij de andere proeflammeren dan valt het moeilijk aan te nemen, dat alle volgroeide exemplaren van de leverbot door de beide plaats gevonden be-

handelingen waren afgedreven. Bij alle proefschapen bleek toch dat er ondanks de herhaalde toediening van capsules steeds volwassen parasieten achter waren gebleven. We mogen aannemen, dat de infectie van bedoeld schaap in deze sterk besmette weide in de tweede helft van juli tot stand was gekomen en dus reeds bijna 3 maanden oud was. Hieruit volgt, dat we ons bij al onze proefdieren, waarbij een infectie vóór half juli niet mogelijk was, hadden kunnen bepalen tot de twee behandelingen van november en december, waarmee hoogstwaarschijnlijk hetzelfde effect gesorteerd zou zijn. Ook de volwassen leverbotten zijn schadelijk voor het organisme. Dit blijkt wel uit het verschil in gewichtstoeneming van proef- en controleschapen op het bedrijf van W.S.M. te H. De mechanische belemmering van galafvoer door ophoping van parasieten in de galblaas lijkt de voornaamste factor hierbij te zijn.

Uit de tabel valt te berekenen dat de gemiddelde gewichtstoeneming van de proefdieren op alle bedrijven tezamen ± 21½ kg. is geweest, terwijl dat van de controledieren ± 19,7 kg. was. Het gemiddelde aantal leverbotten was resp. ± 11 en ± 81 voor dezelfde categorieën.

Ik ben mij bewust van de betrekkelijke waarde van deze getallen daar er vele bijkomstige omstandigheden zijn, die hier van invloed waren. Uiteraard kunnen deze gemiddelden geen grondslag vormen voor een berekening van de schade door een verminderde vleesproduktie op leverbotweiden. Het verlies door totale afkeuring komt immers in deze getallen niet tot uitdrukking. Wel is uit de vleeskeuringsstaten een overzicht te krijgen van het aantal slachtschapen dat aangetaste levers vertoonde, maar hieruit zijn geen conclusies te trekken in hoeverre dit verminderde vleesproduktie tengevolge heeft gehad. Om hierin enig inzicht te krijgen zou men de bedrijven stuk voor stuk onder de loep moeten nemen.

Uit de cijfers blijkt wel dat een maandelijkse behandeling met tetrachloorkoolstof-capsules economisch gezien alleszins verantwoord is, afgezien nog van het feit dat we door een vele jaren volgehouden behandeling tenslotte ook sanering van het bedrijf moeten krijgen. Dit laatste zal echter moeilijk zijn op die boerderijen waar runderen en schapen door elkaar worden geweid. Het is bekend, dat de parasiet zich bij runderen zeer moeilijk af laat drijven door medicamenten en op boerderijen, waar beide diersoorten door elkaar lopen zal dus steeds een herinfectie optreden.

Hier zal een afdoende bestrijding eerst mogelijk worden door een uitroeiïng van de tussengastheer, de slak. In hoeverre dit mogelijk is zal misschien blijken uit de proeven welke op het ogenblik met behulp van financiële steun van de organisatie T.N.O. door enkele Gezondheidsdiensten genomen kunnen worden.

Conclusies.

1. Het strooien van landbouwzout langs de greppels op laaggelegen vlak land van een doorlaatbare structuur heeft voor de leverbotbestrijding geen waarde.
2. Bij schapen is door toediening van tetra-chloorkoolstof-capsules beschadiging van het leverweefsel niet te voorkomen. Sterfgevallen blijven op zwaar geïnfecteerde weiden, ondanks een volledige behandeling, steeds mogelijk.
3. Door genoemde behandeling, mits maandelijks herhaald, is het mogelijk om, op enkele exemplaren na, alle volwassen leverbotten af te drijven.

Een vele jaren volgehouden behandeling zal tot sanering van de weiden leiden, mits geen herinfectie door rundvee plaats vindt.

4. Een geregelde toediening van capsules tetra-chloorkoolstof komt de vleesproduktie ten goede. Bij de genomen proeven varieerde de gewichtstoeneming van behandelde dieren t.o.v. niet behandelde dieren van ± 1 kg. op licht besmette weiden tot ± 6 kg. op zwaar geïnfecteerde bedrijven.

Conclusions:

1. Scattering agricultural salt along the ditches in low-lying flat land of a penetrable structure is of no value for combating liver-flukes.
2. Damage to the liver tissue in sheep cannot be prevented by the administration of carbon tetra-chloride capsules. Deaths always remain a possibility in heavily infected meadows, in spite of a complete course of treatment.
3. The treatment mentioned, if repeated monthly, makes it possible for all fully-grown liver-flukes except a few specimens to be driven off. A full course of treatment continued for many years wil result in sanitation of the meadows, provided no re-infection by cattle occurs.
4. The regular administration of carbon tetra-chloride capsules promotes meat-production. In the experiments carried out the increase in the weight of the animals treated, as compared with those not treated, varied from about 1 kg for slightly infected meadows to about 6 kg for heavily infected farms.

Conclusion:

1. Le saupoudrage de sel destiné à l'agriculture le long des rigoles de terres basses de plaine d'une structure filtrable n'a pas de valeur pour la lutte contre le distome hépatique.
2. Chez les moutons l'administration de capsules de tétrachlorure ne peut pas prévenir la détérioration du tissue hépatique. Des cas de mort restent toujours possibles sur des prés fortement infectés, malgré un traitement complet.
3. Par les traitements indiqués, pourvu que répétés tous les mois, il est possible, à quelques exemplaires près, de faire disparaitre tous les distones hépatiques adultes. Un traitement soutenu pendant beaucoup d'années mènera à l'assainissement des prés, pourvu qu'il n'y ai pas de réinfectionpar des bovidés.
4. Une administration régulière de capsules de carbone de tétra-chlore favorise la production de la viande. Lors des expérimentations l'augmentation du poids des animaux traités à l'égard des animaux non-traités variait de 1 kg sur des prés légèrement infectés jusqu'à env. 6 kgs sur des prés fortement infectés.

Folgerungen:

1. Das Streuen von Viehsalz längs den Abzugsgräben auf tiefgelegenem, flachen Land von durchlässiger Struktur hat für die Leberegelbestreitung keinerlei Wert.
2. Bei Schafen ist durch die Verabreichung von Tetrachlorkohlenstoff Kapseln eine Beschädigung der Lebergewebe nicht zu vermeiden. Todesfälle sind auf schwerinfektierten Böden, trotz radikaler Bestreitung, stets möglich.
3. Falls die genannten Behandlung monatlich wiederholt wird, ist es möglich, alle ausgewachsene Leberegel bis auf vereinzelte Exemplare zu vertreiben. Eine jahrelange Behandlung führt zur Sanierung der Weiden, falls keine erneute Verseuchung durch weidende Rinder erfolgt.
4. Eine regelmässige Verabreichung von Tetrachlorkohlenstoff Kapseln kommt der Fleischproduktion zu gute. Bei den vorgenommenen Proben schwankte die Gewichtszunahme der behandelten Tiere gegenüber den nichtbehandelten zwischen 1 kg auf leich infektierten Weiden und bis 6 kg auf schwer infektierten Betrieben.

Uit het Rijks-Instituut voor de Volksgezondheid, Utrecht en het Laboratorium van het Gemeentelijk Slachthuis, Deventer.

INFECTIE BIJ VARKENS MET EEN ZELDZAME S. CHOLERAE SUIS-STAM.

door

Dr. A. CLARENBURG, Dr. E. H. KAMPELMACHER en B. LOK

Dat de varkenspest in de na-oorlogse jaren andere aspecten vertoont dan in de vroegere decennia is iedere patholoog-anatoom en bacterioloog, alsmede ook iedere praktizerende dierenarts genoegzaam bekend. Deze verandering van beeld betreft in de eerste plaats de pathologisch-anatomische afwijkingen, maar daarnaast ook de gewijzigde bacteriologische bevindingen. Werd er vroeger in een groot percentage naast het primaire virus als secundaire infectie *S. cholerae suis* gevonden, in de na-oorlogse jaren is, voor zover ons bekend, deze kiem slechts bij hoge uitzondering gekweekt uit een dier lijdende aan varkenspest. Het onderstaande geval bewijst opnieuw, dat de uitzondering de regel bevestigt, en is tevens geschikt om er de aandacht op te vestigen, dat ook de huidige vorm van varkenspest met een Salmonellose gepaard kan gaan.

Op 12 augustus j.l. werd op het Openbaar Slachthuis te Deventer onder politiegeleide een koppel van 37 varkens aangevoerd, afkomstig van een bedrijf, waar de Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst te Zwolle varkenspest had geconstateerd: 6 varkens (lopers) waren ziek, waarbij vooral de zeer bleke huidskleur opviel. Aan de keuring vóór het slachten werd niet veel aandacht geschonken, d.w.z. geen temperatuur opgenomen, omdat de diagnose varkenspest reeds vast stond. Bij de geslachte dieren werden de volgende afwijkingen waargenomen:

De lgl. bronchiales en submaxillares waren gezwollen en hadden een rood gemarmerd aspect. Een pneumonie was bij alle 6 dieren aanwezig. Een dier had een darmaandoening, nl. ronde ontstekingshaardjes ter grootte van enkele mm, die aan boutons deden denken. De levers bevatten alle zeer veel parasitaire haardjes. De lgl. mesenteriales waren bij enkele dieren gezwollen, maar niet rood gemarmerd. De nieren waren doorzaaid met petechiën, die ook bij meerdere varkens in de longen en bij één dier onder de pleurae van de ribwanden te zien waren. De geslachte zieke varkens waren veel bleker van kleur dan de overige dieren uit de koppel.

Alvorens de varkens te laten steriliseren werd, met het oog op eventueel aanwezige secundaire infecties, een bacteriologisch onderzoek ingesteld. Hiertoe werd materiaal van de milten op schuin gestolde bouillon-agar en in glucose-bouillon geënt. Na 18 uur bebroeden werd bij 5 van de 6 zieke varkens in de bouillon en op de agar een rijke groei van zeer beweeglijke Gram-negatieve staafjes waargenomen. De agglutinatie-reacties met polyvalent Salmonella O-serum en met het specifieke H-serum van S. *cholerae suis* waren positief. Een kolonie werd daarna op briljantgroenfenolroodagarplaten geënt en na bebroeding ter verdere determinatie naar het Nationaal Salmonella-Centrum (R.I.V.) gezonden. Alhier werd bij serologisch onderzoek de antigeenformule VI, VII : c : 1,5 vastgesteld. Deze formule hebben S. *cholerae suis* met S. *paratyphi* C en S. *typhi suis*

gemeen. Deze typen kunnen biochemisch met behulp van arabinose en trehalose worden onderscheiden, welke suikers door S. *cholerae suis* niet en door de overige 2 typen wel worden vergist. De stammen, uit de 5 zieke varkens gekweekt, waren alle arabinose- en trehalose-negatief.
Op grond van literatuurgegevens (K a u f f m a n n, 1954, Enterobacteriaceae) mocht worden verwacht, dat deze difasische stammen geen H_2S zouden vormen. Het bleek echter, dat deze stammen alle binnen 24 uur in sulfietagar H_2S vormden.
Zoals bekend laat zich S. *cholerae suis* (of zoals vroeger bekend als S. *suipestifer* of S. *suipestifer*-Kunzendorf) in 2 groepen indelen, namelijk in de Amerikaanse stammen, die difasisch zijn, dus de H-antigenen c en 1,5 bezitten en geen H_2S vormen en de Europese stammen (S. *cholerae suis* var. Kunzendorf), die monofasisch zijn, nl. alleen het onspecifieke 1,5-antigeen bezitten en H_2S vormen. Deze laatste groep bezit overigens wel het specifieke c-antigeen, echter vaak in gemaskeerde vorm, hetgeen op zwermplaten met toevoeging van 1,5 serum, waardoor de vorming van het 1,5 antigeen onderdrukt wordt, tot uitdrukking komt.
Behoorde dus reeds de bevinding S. *cholerae suis* tot een uitzondering — de stam werd in de afgelopen 8 jaren slechts 1 maal bij een varken in Nederland geïsoleerd — nog merkwaardiger was het, dat de kiem zich biochemisch en serologisch niet zoals de vertegenwoordigers der beide genoemde groepen gedroeg. Dergelijke stammen waren, zij het zeer zelden, reeds eerder beschreven, zoals uit onderstaand overzicht, samengesteld door B r u n e r en E d w a r d s (1939), blijkt.

Diersoort	Aantal	H_2S	H.-antigeen
varken	10	—	difasisch
	111	+	monofasisch onspecifiek
	3	+	difasisch
vos	2	—	difasisch
	15	+	monofasisch onspecifiek
rund	1	—	difasisch
	1	+	monofasisch onspecifiek
hond	1	+	monofasisch onspecifiek
kuiken	1	—	difasisch
kanarievogel	1	+	monofasisch onspecifiek
mens	1	—	difasisch
	3	+	monofasisch onspecifiek

Uit dit overzicht blijkt, dat de difasische, H_2S-positieve vorm alleen bij het varken, en wel zelden, wordt gevonden.
Ten einde na te gaan of nog andere vormen in de onderzochte culturen aanwezig waren, werden 100 aparte kolonies onderzocht; deze bleken alle difasisch en H_2S-positief te zijn.
Aangezien volgens K a u f f m a n n de H_2S-vorming bij de genoemde

indeling een belangrijker kenmerk dient te zijn, dan de antigeenformule, heeft men dus hier met een Europese, difasische S. *cholerae suis* var. Kunzendorf-stam te doen.

Het is helaas niet meer mogelijk na te gaan, welke S. *cholerae suis*-stammen vroeger in Nederland bij dieren, lijdende aan varkenspest, voorkwamen, aangezien de differentieeldiagnose nog niet zo ver ontwikkeld was en de stammen niet bewaard zijn gebleven. Dat in de loop der tijden veranderingen kunnen optreden, die van epidemiologisch belang zijn, blijkt hieruit, dat in Amerika sinds 1939 niet meer zoals voordien het Amerikaanse type, maar haast uitsluitend het Europese type voorkomt (S a p h r a, W a s s e r m a n n 1954). Hierbij is het ook interessant te vermelden, dat deze kiem, die vroeger zelfs als niet pathogeen voor de mens werd aangezien, in Amerika een zeer belangrijke plaats als ziekteverwekker inneemt. S. *cholerae suis* werd in Nederland bij de mens in de afgelopen 8 jaren slechts 2 maal gevonden, terwijl S a p h r a en W a s s e r m a n n (Salmonella-Centrum, New-York) in een tijdvak van de afgelopen 14 jaren deze kiem 329 maal uit van de mens afkomstig materiaal konden isoleren. Belangrijker nog dan deze absolute cijfers, die moeilijk per aantal inwoners zijn om te rekenen, aangezien in Amerika ook stammen uit vele Centraalamerikaanse Staten worden gedetermineerd en er meerdere Salmonella-Centra in de U.S.A. bestaan, is het feit, dat van 4000 ingezonden stammen, afkomstig van mensen, 7.2 % S. *cholerae suis* bleken te zijn, waardoor deze Salmonella na S. *typhi murium*, S. *newport*, S. *oranienburg* en S. *montevideo*, de 5e plaats inneemt. In Nederland werd onder 2523 stammen afkomstig van mensen slechts 2 maal S. *cholerae suis* gevonden (0.08 %). Het staat vast, dat in Amerika als primair reservoir voor S. *cholerae suis* het varken dient te worden beschouwd, hetgeen door onderzoekingen van varkensvlees en vleeswaren bereid van varkensvlees duidelijk tot uitdrukking komt.

Samenvatting:

Bij een koppel varkens geslacht wegens varkenspest werd bij 5 dieren als secundaire infectie S. cholerae suis gevonden. Deze bleek een Europese, difasische, H_2S-positieve S. *cholerae suis* var. Kunzendorf te zijn.

Summary:

In 5 animals out of a herd of pigs slaughtered on account of swine-plague S. *cholerae suis* was isolated as a secondary infection. These strains appeared to differ from the diphasic S. *cholerae suis*. Unlike these they were H_2S-positive.

Résumé:

Parmi un groupe de cochons tués à cause de la peste porcine, on constate chez 5 de ces animaux, comme infection S secondaire, de la cholerae suis. Celle-ci se trouva être une cholerae suis européenne diphasée, H_2S- positive S, var. Kunzendorf.

Zusammenfassung:

In einem Schweinebestand, der wegen Schweinepest geslachtet werden musste, wurde bei 5 Tieren S. *cholerae suis* als Sekundär-infektion gefunden. Dieser Stamm erwies sich als diphasisch und H_2S-positif, so dass es sich um die sgn. europäische Form des S. *cholerae suis* var. Kunzendorf handelt.

LITERATUUR

KAUFFMANN, F.: Enterobacteriaceae 1954.

BRUNER, D. W. en EDWARDS, P. R.: Amer. J. of Hyg. 30, 75, 1939.

SAPHRA, L. en WASSERMAN, M.: Amer. J. of Med. Sc. 228, 5, 1954.

CLARENBURG, A. en VINK, H. H.: Jaarverslag Rijks-Instituut voor de Volksgezondheid, 1953.

VRAAG EN ANTWOORD

Neurolymphomatosis.

VRAAG No. 6:

Iemand koopt een aantal jonge hennen van ± 9 weken oud. Nadat hij de dieren 2 maanden in zijn bezit heeft, gaan er verliezen optreden tengevolge van neurolymphomatosis.
De dieren hebben op het bedrijf van de koper een goede voeding en verzorging gehad.
In hoeverre is er in dit geval en in het algemeen, bij ziekten van het „leukosis-complex" sprake van een gebrek, dat koopvernietigend is in de zin der wet en wel met betrekking tot de gehele koppel of tot die dieren welke ziek worden.
Welke normen (termijnen) mag men in het algemeen van toepassing achten op soortgelijke gevallen?

ANTWOORD:

In antwoord op Uw vraag omtrent koopkwesties bij ziekten uit het leukose-complex zie het volgende.
Wij zijn niet competent de juridische zijde van dit probleem te behandelen, doch mogelijk kunt U deze kwestie eens aan een jurist voorleggen, waarbij hem dan de volgende veterinaire gegevens als „grondstof" zouden zijn te verstrekken.
Vooraf merken wij op, dat over de bewuste ziekten in de desbetreffende literatuur nog allerminst eenstemmigheid heerst.
De conclusies die wij in het navolgende willen trekken uit dat, wat ons dan momenteel over deze ziekten in de loop der jaren bekend is geworden, moeten met enige restrictie worden gegeven. Misschien gelden zij niet overal te allen tijde. Mogelijk ook kunnen zij niet zonder meer gegeneraliseerd worden. Vele kwesties wachten nog op nader onderzoek of op bevestiging van eens gepubliceerde resultaten.
Kortom: het basisonderzoek van dit ziektecomplex is nog lang niet afgesloten. Enkele punten zullen wij nader bezien.

De ziekte-oorzaak. Het staat thans wel vast, dat een groep virussen voor de ziekte van dit complex verantwoordelijk is. Om praktische overwegingen beperken wij ons verder tot de beide belangrijkste, de viscerale leukose en de neurolymfomatose.
Zonder een virus dus geen leukose of neurolymfomatose. Omgekeerd kan het virus wèl aanwezig zijn, in latente vorm, terwijl toch geen ziektegevallen zich voordoen. Wij spreken dan van virusdragers. Bijkomende oorzaken waarop we nader terugkomen, bepalen dan of deze virusdragers, potentiële patiënten zo men wil, al dan niet ziek zullen worden.

Waar komt de smetstof voor?
Gevallen van ziekten uit het leukose-complex komen op nagenoeg elk bedrijf van enige betekenis wel voor, zij het dat soms slechts zeer weinig dieren door de ziekte daadwerkelijk worden aangetast. Het virus zal derhalve (bij smetstofdragers) op praktisch elk bedrijf vroeg of laat aanwezig zijn. Bij de huidige stand van wetenschap is het echter niet mogelijk smetstofdragers aan te tonen, althans niet op praktisch uitvoerbare wijze.
Smetstofdragers scheiden het virus met de faeces en soms ook met de eieren in de buitenwereld uit, waardoor andere dieren weer kunnen worden besmet, het zij bij direct of indirect contact.

Wanneer en hoe worden de dieren geïnfecteerd?
Aangenomen mag worden, dat alleen zeer jonge en jonge dieren met de smetstoffen van het leukose-complex kunnen worden geïnfecteerd en aldus tot virusdragers (resp. potentiële patiënten) worden.
De infectie geschiedt dan door het opnemen van viruspartikeltjes met de lucht via het ademhalingssysteem of via het maagdarmkanaal door het opnemen van smetstof tegelijk met voedsel of drinkwater.
De vraag tot welke leeftijd de dieren vatbaar zijn, is niet met zekerheid te beant-

woorden. De weerstand tegen de infectie neemt langzaam toe met de leeftijd. Sommigen denken, dat de infectie beneden de leeftijd van 3 weken tot stand moet zijn gekomen, andere onderzoekers nemen als grens 6-8 weken aan. Oudere dieren zijn niet meer te infecteren.
Bij viscerale leukose, mogelijk niet bij neurolymfomatose, kan het virus reeds in het broedei aanwezig zijn en het kuiken dus besmetten reeds vóór het uitkomen van de eieren.
Een grote rol wordt overigens aan deze wijze van besmetting niet toegekend.

Wanneer en waardoor treedt bij virusdragers (potentiële patiënten) ziekte op?

Bij de huidige verbreiding van de ziekten uit het leukose-complex in ons land moet worden aangenomen, dat het virus niet alleen op bijna alle bedrijven voorkomt, maar eveneens, dat een hoog, doch onbekend percentage der dieren virusdrager is. Toch zien we bij deze ziekte zelden massale sterfte en dikwijls worden slechts enkele dieren daadwerkelijk het slachtoffer. Pas bij wat oudere dieren treedt de sterfte op. De mortaliteit bereikt bij neurolymfomatose doorgaans zijn top vóór en nabij de legrijpheid (4-5½ maand) bij viscerale leukose nog later. Met andere woorden de incubatie is zeer lang. De klinische ziekteverschijnselen daarentegen korter.
Een duidelijk ziek dier sterft meestal binnen één tot enkele weken. Vóórdien kan reeds wat achteruitgang in conditie zijn waargenomen zonder dat daarbij klinisch een diagnose kan worden gesteld.
Blijft het feit, dat van de latent besmette dieren slechts een zeker, soms klein percentage sneuvelt.
Dit vindt zijn oorzaak hierin, dat behalve de infectie met het virus er nog tal van oorzaken zijn, die de uitval uiteindelijk mede helpen bepalen.
De erfelijke aanleg speelt hierbij een grote rol. Er zijn inderdaad bepaalde kippefamilies te fokken, die zeer resistent zijn tegen deze ziekte. Hierover is in ons land nog zeer weinig bekend. Sommige fokkers beweren inderdaad, dat de nakomelingen van hun dieren wat minder vatbaar zijn, doch zelden is uit te maken of dit berust op een specifieke weerstand tegen deze ziekte, dan wel dat de dieren een wat betere, zijn het niet specifieke, constitutie hebben, in het algemeen dus wat sterker zijn. En ook dit beïnvloedt het aantal leukose-gevallen. Deze algemene lichaamskracht staat overigens weer mede onder invloed van de wijze, waarop de dieren naderhand worden verzorgd, gevoed en gehuisvest.
Doch van veel van deze factoren is weinig met zekerheid bekend over het hoe en waarom zij op het dier inwerken. Het leggen van een direct causaal verband tussen één van deze algemene gezondheidsfactoren en een eventueel op groter schaal optreden van leukose of neurolymfomatose is in de praktijk doorgaans niet uitvoerbaar.

Welke garanties zou nu een fokker, vermeerderaar of kuikenbroeder ten opzichte van deze ziekte kunnen geven?

Ons inziens nagenoeg geen enkele. Hij zou er op kunnen wijzen, dat de dieren afkomstig zijn van een stam, die weinig gevoelig is en in de praktijk ook bij boerenpluimveehouders weinig uitval heeft gegeven.
Voor zover hij echter al over cijfers zou beschikken, ontbreekt elk controle-apparaat om deze te verifiëren. Desniettemin leert de ervaring ook aan de boerenpluimveehouders, dat sommige fokkers en vermeerderaars inderdaad sterker materiaal leveren dan andere.
Levert de verkoper de dieren als 1 of 2 daags-kuikens af, dan zullen, afgezien van een enkele ei-infectie, de dieren doorgaans geïnfecteerd worden op het bedrijf van de koper.
Levert de verkoper oudere kuikens, dan zou hij er op kunnen wijzen, dat deze streng geïsoleerd van de volwassen dieren zijn opgefokt. De ervaring echter op Instituten, die zich speciaal met deze ziekten bezighouden, leert ons, dat een deugdelijke isolatie hier zeer moeilijk is te bereiken. Isolatie bij de jonge opfok blijft een belangrijk punt, maar een volledige garantie is hieruit moeilijk te destilleren.

Conclusie.

Gezien de voorgaande feiten en overwegingen lijkt het voorshands nog niet mogelijk

de leukose en neurolymfomatose in de sfeer van koopkwesties te betrekken.
Naar onze mening moet bij elke transactie in pluimvee, al dan niet stilzwijgend, worden overeengekomen, dat de verkoper geen garantie kan geven dat de dieren niet besmet zijn met een virus uit de leukosegroep, resp. niet aan deze ziekten zullen gaan lijden. Wij menen trouwens, dat dit ook usance is.
Hoe één en ander juridisch moet worden beoordeeld is een andere vraag, waarop ook wij gaarne het antwoord zouden willen horen.

MEDEDELINGEN VAN DE VEEARTSENIJKUNDIGE DIENST

Invoer van eenhoevige dieren.

Met ingang van 1 oktober 1956 is een nieuwe regeling in werking getreden met betrekking tot de invoer van eenhoevige dieren.
De afwijkingen met de tot dusverre geldende maatregelen bestreffen voornamelijk de import van slachtpaarden en hebben tot doel het weren van smetstof m.b.t. infectieuse anaemie en malleus.
Een ondergeschikte wijziging is nog aangebracht in de regeling voor de in- en uitvoer van renpaarden etc.
Zij die belangstellen in een overdruk van deze beschikking kunnen deze verkrijgen bij de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst.

Voor een dierenarts bestaat de mogelijkheid ingeschakeld te worden bij een onderzoek, bij pluimvee, uitgaande van de veterinaire werkgroep van de Commissie Antibiotica van de Voedingsraad, betreffende het gebruik van antibiotica in veevoeder.
Duur van dit onderzoek: ongeveer 1 jaar.
Degenen die belangstelling hebben worden verzocht zich met spoed te melden bij de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, Prins Mauritslaan 99, 's-Gravenhage.
(Inschakeling van een nog niet afgestudeerd doctorandus niet uitgesloten.)

MEDEDELINGEN VAN DE VETERINAIRE HOOFDINSPECTIE VAN DE VOLKSGEZONDHEID

De vleeskeuring in Nederland.

Voor belangstellenden in den vreemde heeft de Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid een tweetalige publikatie samengesteld: Some principles on meat hygiene in the Netherlands/Quelques principes concernant l'hygiène de la viande aux Pays-Bas.
Hierin wordt op zeer beknopte wijze een en ander verteld over de organisatie van de vleeskeuring in Nederland.
De vleeskeuringsdiensten, de gezinsslachtingen, het destructorwezen en de betekenis hiervan voor de volksgezondheid en de direziektenbestrijding worden aan de hand van kaart- en cijfermateriaal toegelicht.
Belangstellenden kunnen kosteloze exemplaren van deze publikatie aanvragen bij de Veterinaire Hoofdinspectie van de Volksgezondheid, Prins Mauritskade 99, Den Haag.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Dictaat speciale pathologie en therapie.

Het vierde deel van mijn dictaat, dat ik reeds vorig jaar had klaargemaakt, bleef door mijn ziekte liggen. Ik heb het thans kunnen corrigeren, hier en daar aanvullen, etc. Alvorens het echter uit te geven, moet ik weten of er voldoende belangstelling voor bestaat en hoeveel exemplaren ongeveer zullen worden afgenomen. Mag ik dus belangstellenden verzoeken mij per omgaande te berichten of zij een exemplaar wensen. Ik heb in dit deel mijn eigen ervaring uitgewerkt over de huidziekte (niet parasitaire) en over de longziekten. Het zal ± 100 pag. groot zijn en de prijs voor afgestudeerden evenals van de vorige delen (waarvan nog een beperkt aantal verkrijgbaar is) bedraagt *f* 9,—.

Prof. Dr. J. A. BEIJERS,
Leidseweg 103, Utrecht

REFERATEN

Diversen

AN OUTBREAK OF COPPER POISONING IN SHEEP. F. G. Clegg. (The Veterinary Record 68-22/-2-6-56).

In een koppel van 15 stamboek-rammen (leeftijd: 16 maanden) kwamen — met tussenpozen van ongeveer 1 week — plotseling 7 sterfgevallen voor. De conditie van de slachtoffers was prima; hun lichaamgewicht bedroeg ongeveer 150 kg. Op één na stierven ze allen binnen 12 uur nadat zich de eerste symptomen hadden geopenbaard.

De temperatuur liep op tot 41° C. of hoger, de ademhaling was versneld en oppervlakkig. Deze verschijnselen waren gecombineerd met een duidelijke geelkleuring van de sclera en zonder enige uitzondering met hemoglobinurie. Bij sectie werd een algemene icterus waargenomen: het lichaamsvet was oranjegeel gekleurd, het bloed donkerbruin en het serum koffiekleurig.

Het histologisch onderzoek wees uit dat nieren en lever ernstig beschadigd waren. Bovendien kon met behulp met kalium-ferrocyanide de aanwezigheid van Cu in de lever worden aangetoond.

Uit de anamnese bleek dat de dieren een jaar lang krachtvoer hadden ontvangen, waarin een mineralenmengsel was verwerkt dat (vanzelfsprekend) o.a. Cu bevatte. Vermoedelijk heeft iedere ram op deze wijze hiervan 5 gram per week opgenomen (het wekelijkse krachtvoerrantsoen bedroeg ca. 10 kg).

Tien dagen vóórdat het eerste dier stierf, was de koppel behandeld met een wormmiddel dat nicotine en $CuSO_4$ bevatte. Schrijver acht het waarschijnlijk dat de toediening van deze extra-hoeveelheid Cu te veel is geweest voor de dieren die reeds vrij veel Cu in hun weefsel hadden opgeslagen. In ieder geval hebben zich nadat de mineralen-voorziening was stopgezet, géén sterfgevallen meer voorgedaan.

Schrijver herinnert in dit verband aan de gevallen van Cu-vergiftiging tengevolge van de opname van een mineralenmengsel, welke door respectievelijk Boughton and Hardy (1934) en Naerland (1948) bij het schaap zijn waargenomen.

HIDDEMA

Infectieziekten

PATHOLOGIE VAN RUNDERPEST. F. D. Maurer, T. C. Jones, B. Easterday en D. De Tray. J.A.V.M.A. *127*, 112 (1955).

Dit artikel geeft naast een beschrijving zeer duidelijke kleurenfoto's van de afwijkingen.

C. A. VAN DORSSEN

LISTERIA-INFECTIE VAN DE MESENTERIALE LYMFKLIEREN BIJ HET RUND. M. H. Attleberger en H. R. Seibold. J.A.V.M.A. *128*, 202 (1956).

Uit de mesenteriale lymfklieren van een 6-jarig rund en van een 6 maanden oud kalf werd *L. monocytogenes* geïsoleerd. Het eerste dier had musculaire incoördinatie en manegebeweging en werd deswege en wegens vermagering gedood. Het graskalf had ulcera in de darm tengevolge van arsenicum-vergiftiging.

C. A. VAN DORSSEN

EEN BESMETTELIJKE ZIEKTE BIJ RUNDEREN, DIE DE MUCOSAE AANTAST. W. R. Pritchard, D. Bunnell Taylor, H. E. Moses en L. P. Doyle. J.A.V.M.A. *128*, 1 (1956).

In Indiana komt de laatste 1½ jaar een ziekte voor, die gelijkt op een overeenkomstige ziekte, welke door Olafson c.s. in New-York werd beschreven, maar daarvan immunologisch verschilt. Deze ziekte gelijkt op twee exotische ziekten, n.l. veepest en „bluetongue".

De ziekte begint met koorts, depressie, tachycardie, polypnoe en anorexie. Er ont-

wikkelt zich aanvankelijk sereuze en later mukeuze neusuitvloeiing en droge hoest. In 10% der gevallen ontstaan circulaire tot langwerpige erosies op het mondslijmvlies welke soms overgaan in ulcera. Deze werden soms ook op de bovenlip, de neus en de vulva aangetroffen.
Soms worden de dieren bevangen, waarbij de kroonrand gestuwd lijkt. Eén van de meest karakteristieke verschijnselen is echter diarree, waarbij soms slijmafgietsels van de darm worden uitgestoten.
Het gelukte met Berkefeld-filtraat de ziekte over te brengen. Schrijvers spreken van virusdiarree-Indiana in tegenstelling met de immunologisch verschillende virusdiarree-New-York
(N.B. op bladz. 21 van hetzelfde tijdschrift geeft S e i b o l d een beschrijving van de pathologie dezer ziekte.)

C. A. VAN DORSSEN

TOXINEN IN HET BLOED VAN EEN HOND MET TETANUS. L. B. N i e l s e n en H. C. R o w s e l l. J.A.V.M.A. *128*, 59 (1956).

Met cadaverbloed van een aan tetanus gestorven hond werden door injectie bij muizen dodelijke tetanische krampen opgewekt. Aangezien de infectie bij de hond gelokaliseerd was tot een wond aan de poot en in de muizen geen bacterie-infectie werd aangetoond, concluderen schrijvers dat de symptomen van de muizen aan toxinen moeten worden toegeschreven.

C. A. VAN DORSSEN

ERYSIPELAS-VACCIN-AVIRULENT („EVA"), EEN NIEUW MIDDEL VOOR VLEKZIEKTEBESTRIJDING. C. W. G r a y en C. J. N o r d e n. J.A.V.M.A. *127*, 106 (1955).

G r a y en N o r d e n onderzochten tal van *Erysipelasculturen* tot zij er één aantroffen, die hoge antigene werking combineerde met complete avirulentie ten opzichte van muizen, duiven, caviae, kalkoenen en varkens. Ook bij de mens kon door scarificatie-infectie geen reactie worden opgewekt. Deze avirulente stam werd gebruikt ter bereiding van het levend vaccin „Eva", waarmede zonder serum kan worden geënt en volgens schrijvers goede immuniteit t.o.v. de scarificatie-reacties werd verkregen.

C. A. VAN DORSSEN

TERRAMYCINE VOOR BEHANDELING VAN DIARREE VAN JONGE BIGGEN. J. A. S c h i p p e r, M. L. B u c h a n a n en D. F. E v e l e t h. J.A.V.M.A. *128*, 92 (1956).

Bij diarree van biggen kort na de geboorte pasten S c h i p p e r c.s. behandeling toe door toediening van antibiotica aan de zeug. Zij stelden zich voor, dat deze via de melk de biggen bereiken. Twintig zeugen ontvingen 1 à 2 Gm terramycine in 20 ccm water intramusculair, waarop de diarree bij de biggen binnen de 12 uur ophield. Perorale verstrekking van terramycine aan de zeugen had daarentegen geen uitwerking. Injecties van penicilline en van streptomycine leverden evenmin resultaten op.

C. A. VAN DORSSEN

KLINISCHE BETRACHTUNGEN ZUR ANSTECKENDEN LEBERENTZÜNDUNG DES HUNDES. W. S c h u l z e & H. H a u k e. Monatsh. für Vet.-Med., 1955, *10*, p. 603-606.

Aan de hand van literatuurgegevens van verschillende bekende, door schrijvers met name genoemde onderzoekers, en op grond van eigen waarnemingen, werden deze klinische beschouwingen over hepatitis contagiosa canis (Rubarth), kortweg H.c.c., samengesteld.
Schrs. gaan blijkbaar akkoord met de mening van C a r l s o n, dat men een acute en een chronische vorm dezer ziekte dient te onderscheiden.
Voor beide vormen geldt, dat een exacte klinische diagnose bezwaarlijk te maken valt, doch slechts een waarschijnlijkheidsdiagnose en dat niet één bepaald symptoom, maar een zeker symptomen-complex hiertoe kan leiden.

Wat de acute vorm betreft, zijn een temperatuur van ruim 40° C. 3-5 dagen post infectionem en een tweede top na 10-12 dagen, conjunctivitis, rhinitis, tonsillitis, pijn bij druk op de regio xyphoïdea, vomitus, foetor ex ore, leukopenie en een verhoogd dorstgevoel, sterk vermoedenwekkend. Verdere symptomen, doch zeldzamer voorkomend, zijn petechiën in de slijmvliezen, zwelling der lglae, submax. res, oedeem aan kop en voorborst en icterus. Het zeer gunstig reageren op een injectie van een geconcentreerde glucose-oplossing is typisch voor H.c.c.

Voor chronische gevallen gelden als symptomen verder: sterk gewichtsverlies, lichte icterus, etterige neusuitvloeiing, hyperleukocytosis, en als zeer karakteristiek een vaak optredende éénzijdige kerato-conjunctivitis („wit oog"). Vermeld wordt dat verschillende onderzoekers de chronische vorm van H.c.c. voor hard pad disease aanzien.

Leverpunctie, met aansluitend onderzoek op typische kerninsluitsels in levercellen (Giemsa-kleuring) kan de zekerheid der diagnose verhogen. Als de ziekte in een meer gevorderd stadium is, kan ook de complementbindingsreactie een positieve bevinding geven, maar deze moet bij negatieve uitslag meermalen herhaald worden.

Na eerst een klein vergelijkend overzicht gegeven te hebben van de verschillen tussen de symptomen bij H.c.c. en die bij de ziekte van Carré, vermelden de schrs. dat differentieel-diagnostisch de complementsbindingsreactie bij leptospirosis specifiek is en bij toxoplasmosis de S a b i n-F e l d m a n-kleurproef diagnostisch van waarde is, terwijl de verschijnselen bij de laatste ziekte nauwelijks met die van H.c.c. verward kunnen worden.

Therapeutisch worden vooral glucose-injecties aanbevolen en in tweede instantie leverpreparaten.

De antibiotica en de sulfa-preparaten hebben voor H.c.c. geen therapeutische waarde.

Terwijl uit de literatuur genoegzaam bekend is, dat vossenencefalitis-serum een waardevol therapeuticum is, verklaren schrijvers van de serotherapie geen ondervinding te hebben.

Schrijvers hadden geen gunstige profylactische ervaringen met een door hen gemaakt vaccin.

Verder wordt melding gemaakt van een uitspraak van P a r y en L a r i n, dat duidelijke kerninsluitsels slechts in een korte periode der ziekte (4-12 uur lang) aantoonbaar zouden zijn.

Het artikel eindigt met een casuïstiek, waarin 5 patiënten, allen boven de leeftijd van één jaar, beschreven worden; van deze patiënten werd slechts in twee gevallen intra vitam de diagnose H.c.c. gesteld.

A. A. VELTHOEN

Parasitaire ziekten.

LINTWORMDRAGERS ONDER DE BEVOLKING VAN NEDERLAND. Dr. G. D. H e m m e s. Ned. Tijdschr. v. Gen. 1955, nr. 30.

Cysticercosis is, dank zij de vleeskeuring, bij varkens sterk verminderd, tot uitzonderingen; bij het rund echter niet.

De Utrechtse medische hoogleraren hebben nooit cysticercosis waargenomen.

Schr. heeft door enquêtes berekend, dat in 1954 ongeveer 4300 taeniasis-lijders in behandeling zijn geweest, in hoofdzaak in de particuliere praktijk, veelal bij slagers, soms meer gevallen in één gezin. De patiënten waren verdeeld over 60 der 65 geënquêteerde centra, dus praktisch over het gehele land verspreid. J.H.S.

DEMODEX EQUI BIJ EEN PAARD. E. D. B e s c h en H. J. G r i f f i t h s. J.A.V.M.A. *128*, 82 (1956).

Bovengenoemde parasiet werd aangetoond bij een veulen met uitgebreid crusteus eczeem, welk dier, enkele dagen nadat het in behandeling was genomen, stierf onder verschijnselen van ernstige anemie (oorzaak?). Blijkens het literatuuroverzicht geeft deze parasiet gewoonlijk geen aanleiding tot afwijkingen. De schrijvers betwijfelen of hij als primaire oorzaak van het eczeem was te beschouwen.

C. A. VAN DORSSEN

Tuberculose

DE BEHANDELING VAN EXSUDATIEVE LONGTUBERCULOSE MET PAS VIA INTRAVENEUZE INFUSIE. M. W. Smits. Ned. Tijdschr. v. Gen. 1955, nr. 34.

In de Angelsaksische literatuur wordt een combinatie van streptomycine, PAS en INH aanbevolen, al geeft de combinatie van alle drie geen voordeel boven de combinatie van twee der middelen.
In Frankrijk geeft men sterk de voorkeur aan PAS alleen, maar dan intraveneus in hoge dosis, waarbij een veel hogere bloedspiegel wordt bereikt dan bij orale toediening.
Schr. heeft deze methode met succes toegepast. Hij gaf gedurende zes weken dagelijks een intraveneus infuus van 20 gr. PAS in twee uur. Hij zag in enkele weken een belangrijke verbetering: de bloedbezinking werd lager, soms normaal, de produktie van sputum werd veel minder, hield soms op, de bacillendichtheid nam tot een vijfde af, röntgenologisch nam de uitgebreidheid van exsudatieve afwijkingen duidelijk af, cavernen werden kleiner, verdwenen soms.
Dit gunstige resultaat betekent geen genezing, maar een verbetering, die gunstige voorwaarden biedt voor verdere therapie met een combinatie van PAS, INH, streptomycine, eventueel viomycine. J.H.S.

RONDE TUBERCULEUZE LONGHAARDEN (TUBERCULOMEN). Prof. Dr. H. T. Deelman. Ned. Tijdschr. v. Gen. 1955, nr. 30.

Aan de hand van röntgenfoto's en resectiemateriaal afkomstig van pneumectomieën, lobectomieën en segmentresecties heeft schr. de tuberculomen bestudeerd.
Dit zijn ronde tuberculeuze haarden, die vóór de operatie vaak voor een gezwel worden gehouden. Vóór 1940 was het tuberculoom klinisch en patholoog-anatomisch onbekend. Thans worden ze vaak gediagnostiseerd dank zij planigrafie, maar in resectiemateriaal wordt een veelvoud van het gediagnostiseerde aantal gevonden. Dus is veel uitgebreider planigrafisch onderzoek nodig, al zullen de zeer kleine tuberculomen ook dan niet aantoonbaar zijn.
Antibiotica hebben een belangrijke invloed op aard en uitbreiding van de tuberculomen. Eén of meer antibiotica waren bij de patiënten, van wie het resectiemateriaal afkomstig was, steeds toegepast.
Macroscopisch is het tuberculoom een ronde meestal scherp begrensde haard met verkaasd weefsel (waarin nooit veel tuberkelbacteriën zijn aangetoond) en een kapsel, die dunner is naarmate het tuberculoom groter is. Soms heeft het tuberculoom een gegolfd, gebosseleerd oppervlak, als het een conglomeraat van kleine tuberculomen is, tot één haard vergroeid (conglomeraattuberculoom). Kleine tuberculomen kunnen zeer talrijk zijn (tuberculomatosis). Het tuberculoom groeit periodiek, waardoor het een gelaagde bouw heeft, op doorsnee te zien als ringen, met in het centrum het oudste deel, de kern of focus, die wit is door kalkzouten. In de regel ziet men in het aangrenzende longweefsel schilvormige lagen, die de nog niet geheel verkaasde toekomstige tuberculoommassa zijn.
Men ziet twee soorten van laagsgewijze-structuur:

1e. zonder anatomisch substraat, waarbij de ringen gevolg zijn van biochemische veranderingen en verplaatsing van eiwitstoffen (gekartelde ringen);
2e. met anatomisch substraat, waarbij de ringen gevolg zijn van een mesenchymale membraan, soms met wat koolpigment (niet gekartelde ringen, maanvormige sikkels).

Microscopisch is in de kaasmassa de structuur van het alveolus-skelet min of meer terug te vinden als strak getrokken lijntjes. Het volumen van de alveolus is dus door de verkazing groter geworden. Ook in het primair affect (bij mensen met grote weerstand tegenover de tuberkelbacil) en in de verkazende tuberculeuze pneumonie (bij patiënten met geringe weerstand tegenover de tuberkelbacil) kan men in de kaasmassa de alveolusstructuur terugvinden. Dus zou ook het tuberculoom een exsudatief verkazend tuberculeus longproces zijn, maar dan bevreemdt het,

1e. dat het tuberculoom zoveel goedaardiger verloopt,
2e. dat een exsudatieve ontsteking uitgroeit tot een scherp begrensde kogelronde haard, en
3e. dat men in de kaasmassa vaak collagene vezels vindt, die gevormd moeten zijn vóór de verkazing, en die wijzen op een produktief karakter van de ontsteking.

Het tuberculoom is dus een exsudatief-produktieve ontsteking.

Men onderscheidt vier typen van ronde longhaarden:

Type A, de vaste ronde haard, het vaste tuberculoom. Vóór de verkazing zijn de alveolen opgevuld met histiocide cellen, afkomstig van de mesenchymale alveolaire dekcellen, die collagene vezels maken. Hier overheerst de produktieve component. Hoe meer collagene vezels des te meer is de aanvankelijke longstructuur aangetast.

Type B, de weke ronde haard, het weke tuberculoom. Men vindt hierin de longstructuur gaaf terug. Men ziet de alveoli als fijne lijntjes met de overgang van de alveolus naar de bronchiolus. Hier overheerst de exsudatieve (pneumonische) component van de ontsteking zonder collagene vezels. Deze tuberculomen blijven klein, doordat ze zich na de verkazing snel inkapselen.

Type C, het onvolkomen tuberculoom. Dit zijn weke bijna homogene ronde haarden met plaatselijk tuberculoomstructuur met losse stukjes verscheurd longweefsel, zonder vezelvorming. Het is dus in hoofdzaak een exsudatieve ontsteking. Dit is de belangrijkste groep.

Type D, exsudatieve ronde haard, homogene kaasmassa zonder long- of tuberculoomstructuur. Dit zijn mogelijk de ringcavernen van vroeger.

Men vindt bij één patiënt verschillende soorten tuberculomen, maar nooit door en naast elkaar, doch in verschillende longgebieden. Ze kunnen in verschillende leeftijdsperioden van de patiënt zijn ontstaan.

Ontstaanswijze van het tuberculoom: schr. neemt aan, dat het tuberculoom pneumogeen ontstaat, omdat bij het tuberculoom de tuberkelbacillen zich niet (endo- en peri-) bronchiaal of lymfogeen verspreiden, maar alveolair (intra-alveolaire ontsteking). Van de alveolus uit als focus groeit het tuberculoom tot een zuiver ronde haard. Schr. ontkent de bronchogene ontstaanswijze, omdat dan — gezien de focale groei tot een rond tuberculoom — de bronchiolus altijd centraal zou moeten liggen. Dit is meestal niet het geval, integendeel, meestal vindt men een sacculus alveolaris in het centrum.

J.H.S.

Zoötechniek

OVER DE SCHADELIJKE WERKING VAN LACTOSE. I. GROEIPROEVEN MET RATTEN. A. P. de Groot en C. Engel. Voeding 17 (1956)-7:325.

Het is bekend dat o.a. ratten, kuikens, varkens, honden en katten diarree krijgen, als ze voedsel ontvangen waarin grote hoeveelheden lactose zijn verwerkt. Andere bij dergelijke dieren optredende ziekte-verschijnselen zijn haar-uitval en beschadigingen van de ooglens (cataract). Gevallen van lactose-diarree zijn ook bij de mens waargenomen.

In een literatuur-overzicht (Journal of Dairy Science, 1949) hebben Fischer en Sutton medegedeeld, dat jonge honden reeds ziek worden als — berekend op het droge-stof-gehalte — het voedsel 10—15% lactose bevat. Voor ratten en kuikens neemt men een gehalte van 20% als ziekte-verwekkend aan.

Nu bedraagt het lactose-gehalte van koemelk 38% en dat van vrouwenmelk zelfs 55%. Vele onderzoekers hebben zich dan ook afgevraagd of deze voedermiddelen misschien tevens „beschermende" stoffen bevatten, welke de schadelijke werking van lactose neutraliseren.

Bij het onderzoek van de Groot en Engel werd gebruik gemaakt van witte ratten, die op een gewicht van 35—50 gram waren gespeend en daarna gedurende een periode van 4 weken één van de navolgende rantsoenen ontvingen:

1. een basisrantsoen waarin meestal géén lactose voorkwam (voorzover in het voedermengsel melkpoeder of ondermelkpoeder was opgenomen, was hieraan natuurlijk niet te ontkomen).

2. het basisrantsoen, doch nadat hierin een bepaald percentage van het tarwe-zetmeel door lactose was vervangen (één der basisrantsoenen bevatte geen tarwe-zetmeel; hierin werd de lactose opgenomen ter vervanging van saccharose).
3. het al dan niet met lactose aangevulde basisrantsoen, waaraan een bepaalde hoeveelheid van de te onderzoeken „beschermende" stof was toegevoegd.

Het effect van de verschillende voedersoorten werd afgemeten aan de gewichtstoeneming in 28 dagen. Hierbij bleek o.a. dat op één en hetzelfde basisrantsoen, van proef tot proef de groeisnelheid sterk kon variëren. Van ieder proef-onderdeel moesten daarom de resultaten afzonderlijk worden beoordeeld. Ook de groei-vertraging, welke bij de verstrekking van lactose werd waargenomen, vertoonde (vooral bij de mannetjes) een grote variabiliteit.

Een duidelijke groeivertraging trad op als de dieren voedsel met 25% lactose ontvingen. Als het rantsoen 15 resp. 10% lactose bevatte werd weliswaar de groeisnelheid in mindere mate beïnvloed, doch ook dan was er reeds sprake van een ongunstige werking. De mannetjes reageerden duidelijker dan de wijfjes.

Naarmate de groei sterker was vertraagd, bleken ook de overige afwijkingen (diarree; zwelling van de buik; symmetrische haar-uitval op kop en rug) meer op te vallen. Bij alle dieren verminderden echter na 2 à 3 weken zowel de diarree als de buikzwelling en verscheen er op de kale huidgedeelten weer nieuw haar. Men krijgt dus de indruk dat ratten in staat zijn zich aan een overmaat lactose aan te passen (geldt dit ook voor de groei-vertraging?).

De verstrekking van voedermengsel waarin 25% lactose was verwerkt, gaf aanleiding tot:

1. een verminderde voedselopneming (bij de mannetjes was het verschil groter dan bij de wijfjes).
2. een verhoogde waterconsumptie per gewichtseenheid opgenomen voer (bij een proef met mannetjes die gerantsoeneerd werden gevoerd, bedroeg deze toeneming 49%).
3. een minder goede benutting van het opgenomen voer (de opneming van een bepaalde hoeveelheid lactose had een minder grote gewichtstoeneming tengevolge dan de consumptie van een zelfde hoeveelheid tarwe-zetmeel).

Gemiddelde gewichtstoeneming (in grammen) in 28 dagen							
diermeel + vismeel als eiwitbron				caseïne als eiwitbron			
♂ ♂		♀ ♀		♂ ♂		♀ ♀	
B.	L.	B.	L.	B.	L.	B.	L.
127,8	104.9	94.6	82.0	133.8	97.1	98.4	78.7
129.9	104.2	89.8	80.3	127.0	74.3	92.1	73.9
129.7	104.6	90.6	81.7	129.0	112.8	94.4	85.1
132.4	67.5	94.7	69.5	136.3	117.2	90.5	73.3
134.2	102.3	92.9	85.5	139.5	117.3	99.2	79.2
128.6	103.7	95.9	75.2	138.0	116.5	89.6	81.3
135.7	110.8	102.4	74.0	139.5	117.3	99.2	79.2

B. = basisrantsoen met 25% tarwe-zetmeel.
L. = rantsoen met 25% lactose.

De aard van het in de verstrekte voedersoorten verwerkte eiwit schijnt in het geheel geen rol te spelen. Of men hiervoor caseïne (in verschillende vormen), soja, diermeel + vismeel, ovalbumine of aardappeleiwit nam, de toevoeging van 25% lactose had steeds een vertraging van de groei tengevolge.

Ondermelkpoeder neemt echter in zoverre een afzonderlijke positie in, dat het zelf reeds 25% lactose bevat; dit zal vermoedelijk de reden zijn dat in een voeder met ondermelkpoeder als voornaamste eiwitbron:

1. slechts 15% tarwe-zetmeel door lactose behoefde te worden vervangen om een opvallende groeivertraging te kunnen veroorzaken.
2. de vervanging van 25% tarwe-zetmeel door lactose, de dood van alle proefdieren tengevolge had.

Van een groot aantal stoffen werd nagegaan of deze al dan niet in staat zijn de groei-vertragende werking van lactose op te heffen. Dit gedeelte van het onderzoek omvatte o.a. boter en margarine, verschillende concentraten uit melkwei, mucinen afkomstig uit varkensmagen, respectievelijk speekselklieren van het rund en enige antibiotica. Aan géén der onderzochte stoffen kon evenwel een „beschermende" werking worden toegeschreven.
Zelfs het vitamine B_{12}, waarmee in dit opzicht sommige onderzoekers gunstige ervaringen zouden hebben opgedaan, bleek niet in staat de werking van de lactose te neutraliseren. Het is echter waarschijnlijk gebleken dat bij een tekort aan dit vitamine, de gevolgen van een eventuele lactose-toediening ernstiger vormen aannemen.

Lactose is een disaccharide en kan worden gesplitst in glucose en galactose. Uit proeven met voedermengsels waarin caseïne als eiwitbron fungeerde, kon worden afgeleid dat de vervanging van 25% tarwe-zetmeel door gelijke delen glucose en galactose, slechts een geringe groeivertraging tengevolge heeft.
Gunstige resultaten konden eveneens worden verkregen door bij de bereiding van voeders waarin grote hoeveelheden melkpoeder of ondermelkpoeder voorkwamen, de in deze grondstoffen aanwezige lactose enzymatisch te hydrolyseren (d.m.v. toevoeging van een lactase-preparaat). Deze voeders werden veel beter opgenomen dan die welke uit dezelfde grondstoffen — maar dan zonder dat de daarin aanwezige lactose eerst was gesplitst — waren samengesteld.

Vermoedelijk berust dus de nadelige werking van de lactose op het feit dat deze (nadat de jonge dieren de leeftijd hebben bereikt waarop er zich in de enzymactiviteit van het maagdarmkanaal bepaalde veranderingen zijn gaan voordoen) in onvoldoende mate wordt gehydrolyseerd. De niet-gesplitste lactose zou daarbij zowel de eetlust ongunstig beïnvloeden als — ten gevolge van de wateraantrekkende werking van het disaccharide — tot het optreden van diarree aanleiding geven.
Beschadigingen van de ooglens zijn bij dit onderzoek niet waargenomen, althans in het verslag niet vermeld. In dit opzicht werd volstaan met de mededeling, dat bij babies die geen melk verdragen zowel als bij ratten, gevallen van cataract kunnen voorkomen die berusten op een verminderde capaciteit van het organisme, galactose in het stofwisselingsproces te betrekken. Het is dus mogelijk dat er zich ook nadat de lactose is gehydrolyseerd, nog moeilijkheden voordoen.

HIDDEMA

KÄLBERAUFZUCHT BEI WEITGEHENDEM ERSATZ VON VOLLMILCH DURCH MAGERMILCH UND ZUGABE EINES ANTIBIOTIKUMHALTIGEN BEIFUTTERMITTELS. L. Sperling und H. Haendler. (Kieler Milchwirtschaftliche Forschungsberichte - 8 - 2 - 1956).

Mede naar aanleiding van de in Nederland opgedane gunstige ervaringen, hebben Sperling en Haendler een onderzoek ingesteld naar de mogelijkheid, bij de opfok van kalveren een belangrijk deel van de voorheen gebruikelijke hoeveelheid volle melk te vervangen door ondermelk. Omdat blijkbaar de Duitse veehouders van mening zijn dat een dergelijke vervanging slechts dan verantwoord is als het spijsverteringsapparaat tegen de grotere hoeveelheden ondermelk en/of daarin eventueel voorkomende „afbraak"-produkten wordt beschermd, werd tegelijkertijd nagegaan of in dit opzicht aan de dagelijkse verstrekking van een aureomycinehoudend preparaat al dan niet enige betekenis mag worden toegekend.
Hiervoor werd gebruik gemaakt van een handelspreparaat, het „Bi-phosphoral", dat voor 25% uit Aurofac bestaat en waarin naast beendermeel en kalk o.a. een vitaminen-AD_3 concentraat en sporenelementen zijn verwerkt. Per kg. van dit preparaat wordt een gehalte van 1000 mg. aureomycine en 1000 mcg. vitamine B_{12} gegarandeerd.

Er werden 10 „groepen" van ieder 6 of 7 kalveren (meest stiertjes) gevormd; voorzover het vereiste aantal niet direct werd bereikt of er uitvallers waren, werden deze groepen naderhand aangevuld. Bij het begin van de proefperiode — die voor de A-groepen 15 en voor de B-groepen 16 weken duurde — waren alle kalveren ongeveer 7 dagen oud en hadden ze alle vóórdien biest en moedermelk ontvangen.

Het krachtvoer dat aan de dieren werd verstrekt, bestond voor de A-groepen uit brokjes en voor de B-groepen uit meel. Mede in verband hiermee waren ook de samenstelling en de gehaltecijfers niet geheel dezelfde. (A-groepen: vert. eiwit 11.7%, z.w. = 70; B-groepen: vert. eiwit 14.4%, z.w. = 71).

Aan deze krachtvoedermengsels waren géén mineralen of vitaminen toegevoegd. Groep B. 454 ontving echter dagelijks 40 gram van een mineralen-mengsel, waarin bovendien per kg. 100.000 I.E. vitamine A en 10.000 I.E. vitamine D waren verwerkt.

Het hooi, dat „naar behoefte" kon worden opgenomen, was van goede kwaliteit. De dagelijkse opname kon alleen voor de A-dieren worden bepaald; hierbij bleek dat deze hoeveelheid het laagst was voor groep A. 689 (20.2 kg.) en het hoogst voor de groepen A. 834, A. 610 en A. 828 (resp. 28.4, 28,3 en 28.0 kg.). Groep A. 800 volgde met 24.8 kg. de gulden middenweg. Het merkwaardige verschijnsel doet zich dus voor dat het gemiddelde dagelijkse hooi-rantsoen voor de groepen A. 689 en A. 828 — die ongeveer gelijke hoeveelheden volle melk en ondermelk hebben ontvangen — zeer ver uiteenliep.

In het navolgende overzicht van de resultaten van dit onderzoek zijn de verschillende groepen aangegeven met de letter van de serie waartoe ze behoorden (proefbedrijf, duur van de proef, krachtvoedermengsel) en een getal dat gelijk is aan de waargenomen gemiddelde dagelijkse gewichtstoename. Hoe hoger dus dit getal is, des te gunstiger is het verloop van de opfokperiode geweest.

Groep	Totale opname gedurende de proef					Begingewicht
	V.M.	O.M.	K.V.[1])	vert. eiwit	z.w.	
B.839	433 kg.	408 kg.	66 kg.	36.9 kg.	138.9	42.6 kg.
A.834[2])	25 „	804 kg.	112 „	41.3 „	146.6	41.2 „
A.828[2])	102 „	517 „	110 „	34.4 „	137.2	40.4 „
A.800	368 „	421 „	62 „	34.4 „	136.0	37.7 „
B.795[2])	27 „	845 „	68 „	37.8 „	108.9	43.1 „
A.689	102 „	516 „	82 „	30.7 „	114.8	41.8 „
B.648[3])	27 „	840 „	59 „	36.3 „	102.4	42.6 „
A.610	25 „	740 „	62 „	33.4 „	107.0	38.7 „
B.607	34 „	840 „	58 „	36.3 „	102.4	39.8 „
B.454[4])	29 „	853 „	29 „	32.4 „	81.7	42.8 „

1) In het krachtvoedermengsel waren géén mineralen of vitaminen verwerkt.
2) Bovendien per dag per dier 80 gram „Bi-phosphoral".
3) Bovendien per dier per dag 60 gram „Bi-phosphoral".
4) Bovendien per dier per dag 40 gram van een mineralen + vitaminenmengsel.

Uit dit overzicht blijkt dat de dieren die een rantsoen met een verminderde hoeveelheid volle melk hebben ontvangen, minder sterk in gewicht zijn toegenomen dan die welke volgens het „ouderwetse" voederschema zijn opgefokt, *tenzij* ze dagelijks 80 gram van het antibiotikum-houdend preparaat hebben ontvangen.

Ook als men de groepen A.834, B.795, B.648 en B.607 onderling vergelijkt (deze zijn alle volgens ongeveer hetzelfde schema gerantsoeneerd), moet men wel tot de con-

clusie komen dat de toediening van 80 gram „Bi-phosphoral" per dier per dag niet zonder uitwerking is gebleven. Schrijvers merken echter zeer terecht op dat men rekening moet houden met de mogelijkheid dat ook de andere bestanddelen van dit preparaat in dit opzicht een belangrijke rol kunnen hebben gespeeld. (Bij de Nederlandse proeven is steeds krachtvoer gebruikt waarin wèl de nodige mineralen en vitaminen waren verwerkt.)
De dagelijkse verstrekking van 40 gram van het mineralen + vitaminenmengsel is blijkbaar niet voldoende geweest om te voorkomen dat groep B.454 ver is achtergebleven. Overigens heeft deze groep wel uiterst weinig krachtvoer ontvangen.

HIDDEMA

BEDEUTUNG DES LAKTATIONSKURVENVERLAUFS FÜR DIE MILCHERZEUGUNG UND SEINE ABHÄNGIGKEIT VON UMWELT UND ERBANLAGE. K a r l B u s s e r t. Dissertatie Göttingen '55.

Het verloop van de lactatiecurve is van invloed op de rendabiliteit van de melkproduktie. Zo zal bv., bij gelijke totaal-produktie, een koe met een matig hoge beginproduktie van 20—25 kg. per dag, die deze gedurende maanden volhouden, goedkoper produceren dan een koe die begint met produkties van 30—40 kg., maar spoedig tot 10—15 kg. afzakt.
Gedurende de topperiode moeten immers zeer grote hoeveelheden krachtvoer worden gegeven, terwijl een tijdens de winter kalvende koe, waarvan de melkgift in het eerste gedeelte van de lactatieperiode snel daalt, het kwaliteitsgras van het voorjaar niet meer voldoende ten nutte kan maken.
Als maat voor het lactatieverloop werd gebruik gemaakt van de procentuele verhouding tussen de melkgift in de 2e honderd dagen van de lactatieperiode en die in de 1e honderd dagen.
Het materiaal werd verzameld bij zwartbonte runderen, waarbij 3-weekse melkcontrole werd toegepast.
Uit het onderzoek bleek in de eerste plaats, dat men op grond van de melkcontrolegegevens der eerste weken geen voorspellingen kan doen ten aanzien van de totale produktie; het verloop der lactatiecurve kan nl. zeer verschillend zijn.
In de 2e plaats werd in overeenstemming met bevindingen uit Zweden aangetoond, dat het vlakste verloop der lactatiecurve bij vaarzen voorkomt; naarmate een koe ouder wordt, verloopt de lactatiecurve steiler.
Van grote invloed op het verloop der curve zijn: de maand van het afkalven (een meer vlakke curve bij herfstkalvers en een meer steile bij voorjaarskalvers) en de intensiteit van voederen. Alle uitwendige omstandigheden samen in beschouwing nemende, werd voor het verloop der lactatiecurve een erfelijkheidsgraad (h^2) van 0,2 vastgesteld.
Ook werden erfelijke invloeden op het lactatieverloop geconstateerd aan de hand van onderzoek van verschillende families en de nakomelingen van 2 stieren. Met behulp van moeder-dochter-vergelijkingen werd aangetoond, dat één der stieren duidelijk verbeterend ten aanzien van het verloop der lactatiecurve had gewerkt.
Behalve in verband met het voederverbruik, kan een hoge begingift met snelle daling soms ook niet gewenst zijn wat betreft de arbeidseconomie. Mogelijk zullen dieren met een zeer hoge melkgift in het begin der lactatieperiode n.l. 3x per dag gemolken moeten worden.
De conclusie is dat bij de aankoop van fokdieren ook gelet moet worden op de vorm der lactatiecurve der verwanten. Op de Deense proefbedrijven, waar de fokwaarde van K.I.-stieren beoordeeld wordt aan de hand van de produktie van 20 hunner dochters, worden ook gegevens omtrent de vorm der lactatiecurve verzameld.

HOEKSTRA

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Bureau: Rubenslaan 123, Utrecht. Tel. 030—11413. Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Assistentieregeling 1956/1957.

In de aflevering van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde van 15 september j.l. is op pagina 839 in de rubriek „Mededelingen van de Veeartsenijkundige Dienst" het Koninklijk Besluit opgenomen, betreffende de assistentieregeling.
Dit besluit houdt in, dat de studentenassistentie voortaan wettelijk zal worden geregeld.
Dit is in principe een belangrijke verbetering van de huidige situatie.
Voortaan zullen uitsluitend studenten kunnen tuberculineren, die het eerste gedeelte van het doctoraal examen met goed gevolg hebben afgelegd en in het bezit zijn van een verklaring van de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst.
Deze assistentie mag alleen worden verleend aan dierenartsen, die een verklaring van de Maatschappij voor Diergeneeskunde bezitten, waaruit blijkt, dat zij behoefte hebben aan assistentie.
Dit laatste wordt beoordeeld door de Directeur van de Provinciale Gezondheidsdienst gehoord de betreffende vestigingscommissie.
Er wordt met de Veeartsenijkundige Dienst nader overleg gepleegd over de praktische uitvoering van de nieuwe regeling.
Zowel van de zijde van de Veeartsenijkundige Dienst als van de Maatschappij voor Diergeneeskunde wordt er naar gestreefd, dat met het beperkte, omschreven aantal assistenten, aan alle aanvragen kan worden voldaan.
Het geheel zal ongeveer als volgt verlopen:

Door de Provinciale Gezondheidstdiensten voor dieren wordt dus ook dit jaar in overleg met de Provinciale commissies voor vestigingsregeling bepaald, welke dierenartsen voor assisstentie in aanmerking komen; bovendien wordt bij dit overleg het aantal toegewezen assistentiedagen vastgesteld; aan deze dierenartsen wordt een verklaring afgegeven.
In verband met het feit, dat het aantal beschikbare assistenten beperkt is, zal aan de toewijzing strikt de hand moeten worden gehouden.

Met de meeste nadruk wordt er op gewezen, dat de dierenartsen dus zoveel mogelijk het onderzoek zelf zullen moeten doen.
In verband hiermee wordt er daarom sterk op aangedrongen dat de dierenartsen zo mogelijk vóór de aanvang van de assistentieperiode zelf al een belangrijk deel van de werkzaamheden verrichten.
De studentenassistentie moet slechts als uiterst noodzakelijke aanvulling worden beschouwd.

De officiële assistentieperiode loopt van maandag 17 december tot en met zaterdag 2 februari 1957, met dien verstande, dat de periode van 23 december tot en met 1 januari 1957 praktisch moet worden uitgeschakeld. Evenals voorgaande jaren zal zoveel mogelijk rekening worden gehouden met voorkeur voor een bepaalde assistent. Nadrukkelijk wordt verzocht geen onderlinge afspraken met assistenten te maken.
Als ieder zich aan deze regeling houdt, kunnen de moeilijkheden, die in het verleden bestonden en die uitsluitend werden veroorzaakt door gebrek aan medewerking, worden voorkomen.
De assistenten zullen door het Waarnemingsbureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde worden ingedeeld.
De dierenartsen, die voor assistentie in aanmerking komen, krijgen vóór de aanvangsdatum van de assistentie per formulier bericht, welke assistent hun is toegewezen, terwijl hierbij tevens de datum van aanvang wordt opgegeven.

De Directeur van de betrokken Provinciale Gezondheidsdienst en de assistent ontvangen een afschrift van deze mededeling.
Tegelijkertijd wordt met genoemd formulier aan de dierenarts een afmeldingsformulier toegezonden. Dit formulier moet aan het einde van de assistentieperiode ingevuld worden ingezonden bij het waarnemingsbureau.
Hierna ontvangt de dierenarts bevestiging van de beëindiging van de assistentie. Van deze bevestiging wordt een afschrift gezonden aan de Directeur van de betrokken Provinciale Gezondheidsdienst en aan de assistent.
Aan de hand van de binnengekomen afmeldingskaarten, die zowel door de dierenarts als door de assistent moeten zijn ondertekend, vindt later de afrekening plaats van de afdracht door de dierenarts van het per assistentiedag vastgestelde bedrag en het honorarium van de assistenten.
Door de dierenarts wordt dus in geen geval het honorarium aan de assistenten uitbetaald; evenmin mogen voorschotten worden verstrekt.
De dierenartsen, de assistenten en de Gezondheidsdiensten beschikken dus ter controle van de afrekening over een copie van de aan- en afmeldingsformulieren.
Het bedrag, dat per assistentiedag door de Provinciale Gezondheidsdiensten van het honorarium van de dierenartsen zal worden ingehouden, bedraagt ƒ 20,50, indien de assistent het 1e gedeelte van het doctoraal examen met goed gevolg heeft afgelegd en ƒ 22,50 indien de assistent voor het 2e gedeelte van dit examen is geslaagd. Daar de co-assistentschappen gedurende de assistentieperiode normaal doorgang vinden, zal het aantal beschikbare volledige doctorandi slechts gering zijn.
Voordat met de indeling van de studenten-assistenten wordt begonnen, wordt getracht zo veel mogelijk pas afgestudeerde dierenartsen in te schakelen, die nog geen vaste bestemming hebben gevonden; bovendien wordt geprobeerd zakenverlof te verkrijgen voor de jonge dierenartsen, die in militaire dienst zijn, opdat ook die groep assistentie zal kunnen verlenen.

Diergeneeskundig Jaarboekje 1957.

Degenen, die van het nieuwe jaarboekje, dat in januari 1957 zal verschijnen, een exemplaar wensen, dat met wit papier is doorschoten, wordt verzocht dit vóór 1 december a.s. te bestellen bij het bureau van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, door storting van ƒ 2,50 op girorekening 511606 t.n.v. de Maatschappij voor Diergeneeskunde, Utrecht.

Phaenen en Genen.

De dierenartsen, die gebruik maken van het collectief abonnement op „Phaenen en Genen", het orgaan van de Nederlandsche Genetische Vereniging, wordt verzocht de abonnementskosten over 1956 ad ƒ 2,50 over te maken op girorekening 511606, ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, Utrecht.

Veterinaire rijvereniging „De Solleysel".

Het bestuur van de Veterinaire Rijvereniging „De Solleysel" heeft zich voor het verenigingsjaar 1956-1957 als volgt geconstitueerd:

J. Evers, Praeses;
Mej. R. J. Th. M. van Hout, Ab-actis, Jan van Scorelstraat 17, Utrecht;
K. Pinkse, Fiscus;
J. v. d. Knoop, Commissaris van Materiaal;
Mej. A. Lubberink, Commissaris van paarden.

Promotie.

Op donderdag 29 november 1956 16.00 uur precies zal G. Grootenhuis, 's Heer Arendskerke in de Senaatszaal van de Rijksuniversiteit, Domplein, Utrecht promoveren tot doctor in de diergeneeskunde op het proefschrift: „Een statistisch onderzoek betreffende de voortplantingsstoornissen bij het paard".

VAN DE DIERGENEESKUNDIGE STUDENTENKRING

Verslag van het IVe I.V.S.U. Congres te Madrid 1956.

Op maandag 9 juli vertrokken per trein uit Utrecht de volgende personen naar Madrid om deel te nemen aan het IVe I.V.S.U. Congress, t.w. W. Pereboom, C. Mul, H. Smit en Mej. F. Hagens, allen leden van het D.S.K.-bestuur en K. Kruyne en G. Peters.

Een dag tevoren waren reeds per „Blue Devil", de bekende automobiel van R. Feddema, vertrokken: de eigenaar dezes, Mej. R. Dijkstra en U. Sybesma, terwijl Mej. J. Oskam en Mej. I. Schotsman reeds enige weken eerder naar Madrid waren afgereisd.

Op 11 juli des morgens om 8 uur arriveerde de trein in Madrid en op diezelfde dag tufte de „Blue Devil" over de Madrileense Avenue's.

Na de aankomst in het Colegio Mayor „José Antonio", gelegen centraal in de Ciudad Universitaria, kreeg ieder daar zijn kamer toegewezen.

In de rustige koelte van de sociëteit van het Colegio Mayor werd de dag verder doorgebracht, anderen baadden of lagen ter ruste; vooral dit laatste aangezien de nachttrein van Irun naar Madrid nogal vaak gestopt had en telkens voller werd gepropt met luidruchtige Spanjaarden, die voor onze vermoeienissen van de lange treinreis niet veel ontzag hadden.

's Avonds om 10 uur is er een maaltijd waarbij wij voor het eerst kennis maken met de olijfolie, die rijkelijk bij de toebereiding der spijzen wordt gebruikt en onze spijsvertering nog wel enige dagen parten zal spelen vóór we er aan gewend zijn.

In de ochtend van de 12e juli is er gelegenheid tot inschrijving, wat echter voor zover het ons betreft, al is gebeurd, zodat we de stad kunnen bezoeken of onze tijd in bad en park doorbrengen; de parken van Madrid zijn zeer schoon aangelegd en heerlijk koel door het vele water, wat er overal wordt gesproeid.

In de middag worden we in autobussen door Madrid rondgereden, vooral de Ciudad Universitaria krijgt hierbij onze aandacht; deze groots opgezette Universiteitsstad is reeds voor een groot deel klaar en zeer mooi gelegen aan de N.W. rand van Madrid; behalve de grote opzet treft ons de invloed van het regiem door de conservatieve bouwstijl, die we vaker zien onder een dictatoriaal regiem. Van de diergeneeskundige Faculteit hebben we alleen nog maar de maquette kunnen zien.

's Avonds wordt een Fiesta Intima gevierd, waarbij eerst enige studentenliederen weerklinken die met de I.V.S.U. Congressen van land tot land reizen zoals „Mally Malone in Dublins far city" en „Sarie Marijs" en het lied van de „Clavelitas". Later in de avond treedt er een „tuna" op, d.i. een dansgroep die een aantal typisch Spaanse „flamenca's" uitvoert, welke zeer schoon zijn om te zien.

De aandachtige lezer zal hebben opgemerkt, dat het eigenlijke congres nog geopend moet worden. Dit gebeurt dan ook in de morgen van de 13e juli in het Colegio Mayor „José Antonio" door de president van de I.V.S.U. Cliff Butler. Na hem voeren nog vertegenwoordigers van verschillende organisaties het woord, onder wie wij opmerken de vertegenwoordiger van het Ministerie van Landbouw, Onderwijs en Gezondheidszorg. Ook de Utrechtse hoogleraar Prof. Dr. Jac. Jansen was aanwezig en voerde het woord als vertegenwoordiger van de Permanente Congressen. Tijdens de receptie die volgt op de opening is de stemming zeer opgewekt en de kreten als „Vive le Corps..... vétérinair" en het „ O so swingen wir....." klinken herhaaldelijk luide op.

Na het middagmaal en de siësta wonen wij de eerste wetenschappelijke lezing bij van het congres; de lezing wordt gehouden door Professor Sanz Egana, die enkele nieuwe aspecten van de diergeneeskunde in Spanje belicht, speciaal de nieuwe mogelijkheden voor de jonge afgestudeerde dierenarts.

's Avonds zijn er sectievergaderingen voor de verschillende delegaties om de onderwerpen te bespreken die de volgende dag in 2 aparte vergaderingen zullen worden behandeld, t.w. over de studentenuitwisseling en over de problemen van het vervoer van dieren.

Op zaterdag 14 juli te 9 uur beginnen de werkvergaderingen. Het blijkt wederom dat de mogelijkheden op het gebied van de studentenuitwisseling zeer beperkt zijn voorzover het betreft het studeren in een ander land. Er zijn behalve de moeilijkheden wat betreft de inschrijving, nog een groot aantal praktische bezwaren zoals verschillen in studieduur en studieprogramma.
Veel gunstiger liggen de uitwisselingsmogelijkheden in de vakanties; op de aanvraag hiervoor door het I.V.S.U.-bestuur gedaan in het voorjaar, zijn uit Denemarken talrijke adressen van dierenartsen binnengekomen, die zich bereid verklaard hebben om gedurende enige tijd een buitenlands veterinair student in de praktijk rond te leiden. In Nederland was de mogelijkheid er om in de vakantie te logeren bij enige coassistenten in Utrecht en zo de Faculteit te bezoeken.
Helaas zijn deze mogelijkheden niet geheel uitgebuit. Het I.V.S.U.-bestuur heeft besloten de aandacht van de leden in volgende jaren meer te vestigen op deze mogelijkheden, die dan wellicht nog zullen worden uitgebreid.
Op de andere werkvergadering, waar het dierentransport besproken is, blijkt dat zowel in Nederland als in Duitsland de Wet op de Dierenbescherming enige aanwijzingen geeft aangaande de voorwaarden waaraan de voertuigen moeten voldoen. Tot een diepergaande discussie kon het hier niet komen, omdat de gedelegeerden niet tijdig van het onderwerp op de hoogte zijn gesteld en zich dus niet tevoren in deze materie hebben kunnen verdiepen.
Wanneer de vergadering dan gesloten is gaan alle congressisten naar een receptie ten stadhuize, aangeboden door de burgemeester van Madrid. De president van de I.V.S.U. uit zich hier in zeer vleiende bewoordingen tot de burgemeester en spreekt zijn waardering uit voor de ontvangst die zijn stad ons bereid heeft.
Na de middagmaaltijd en de siësta, tijdens welke het zwembad op ons steeds grote aantrekkingskracht uitoefent, begeven wij ons naar het Museo del Prado; naast de meesters van de Vlaamse School zijn het vooral de werken van El Greco die onze bewondering gaande maken. Over het algemeen treft men in Spanje weinig buitenlanders, maar op plaatsen met een bekendheid als het Museo del Prado en het Alhambra, dat wij in Granada nog zullen bezoeken, kan het toch gebeuren dat men enige landgenoten treft, die een moment later meestal ook nog op de een of andere manier kennissen zullen blijken te zijn.

Na het museumbezoek blijven wij in de stad om haar aard en karakter aan het onze te toetsen; in gepaste vrolijkheid en jolijt wordt deze avond doorgebracht.
Zwemmend, slapend of helemaal niets doend wordt de ochtend van de 15e juli in de grootst mogelijke rust door de congressisten beleefd, wat niet moeilijk valt aangezien het zeer warm is; trouwens gedurende het gehele congres hebben wij zeer goed weer gehad. De warmte is in Madrid niet zo drukkend als in Nederland bij dezelfde temperatuur, wat zijn oorzaak schijnt te hebben in het lagere vochtgehalte van de Madrileense lucht.

In de namiddag is er een stierengevecht; het wordt gevoerd door z.g.n. novillados, jonge stierenvechters uit kleinere plaatsen die voor het eerst in een groot gevecht met zes stieren hun behendigheid zullen laten bewonderen. Toegegeven dat we er niet alles van hebben begrepen aangezien men een stierengevecht meerdere malen moet zien om alle manoeuvres op hun waarde te kunnen schatten, vinden wij dit toch een weinig verheffend geheel.
Bij het krieken van de ochtend vertrekken wij op maandag 16 juli voor de bijna 400 km. lange rit naar Cordova.

In het dorp Valdepenas nuttigen wij het ontbijt; hier bezichtigen wij een aantal exemplaren van het Karakul schapenras, een soort vetstaartschaap, zwart en met een goede wolproduktie. Door de directie van het bedrijf krijgen we hier een glas erewijn aangeboden. In de middag wordt de reis naar Cordova voortgezet.
De Medina Zahara is een stoeterij van het Spaanse leger te Cordova en het is hierheen waar wij onze schreden de volgende morgen het eerst richten; een waar dorado voor de paardenliefhebbers onder ons die zich verlustigen bij het zien van een zo groot aantal Arabische en Andalusische paarden, wat zijn climax vindt wanneer een

vijfspan wordt voorgereden en alle vrouwelijke deelnemers aan het congres plaatsnemen op de wagen, die door het vijfspan wordt voortgetrokken. De kathedraal van Cordova die een vroegere Moorse Moskee is, wordt vervolgens door ons bezocht; duidelijk zijn te zien de veranderingen, die meestal geen verfraaiingen zijn, aangebracht door de Christenen na de verdrijving van de Moren uit Spanje.
De Diergeneeskundige Faculteit van Cordova valt ons tegen en vooral daar het de vakantie is en ook alle klinieken gesloten zijn, treffen wij hier geen dingen, die onze bewondering gaande kunnen maken.
We vertrekken 's avonds nog naar Granada en arriveren hier diep in de nacht, reden waarom we zolang in noodverblijven worden ondergebracht om de volgende morgen het Sudan-hotel te betrekken, waaraan we veel goede herinneringen hebben, zowel wat betreft de accommodatie als de maaltijden die er voortreffelijk waren. De schoenpoetsers die een relatief groot percentage van de Spaanse bevolking uitmaken, zijn hier zeer actief en vóór men er erg in heeft, zijn niet alleen de schoenen gepoetst, maar ook voorzien van nieuwe zolen of hakken; het geheel wordt dan meestal gevolgd door een levendige discussie over de prijs van een en ander.

In de loop van de dag gaan wij op naar het prachtige hooggelegen Alhambra, een kasteel van de vroegere Moslimoverheersers van dit deel van Spanje; de bezichtiging van dit kasteel is een van de hoogtepunten gedurende de rondrit door Zuid-Spanje, de fraai bewerkte plafonds, de fonteinen en de vergezichten door de open vensters zijn onvergetelijk. Ook de Capilla Real en het klooster Cartuja en Sacromonte bezoeken wij nog; hier worden enige van onze deelneemsters wegens hoofdbedekkingsmoeilijkheden niet toegelaten; de Spanjaard zelf is wat zijn kleding betreft gebonden aan straffe normen en hij heeft niet graag dat buitenlanders zich hieraan niet storen. Grotbewoners in kleurige klederdracht verzorgen 's avonds voor ons een Fiésta Flamenca. Zij voeren in hun dorp in de buurt van Granada enige Spaanse dansen voor ons uit; de wijn die hierbij rijkelijk vloeit, stelt ons gemoed open voor dit Zuidelijk schoon.

Maar Granada moeten wij weer verlaten en de volgende morgen gaan wij op weg naar Jerez. Onderweg ontbijten we op een terras in het dorp Huertas Pajar onder grote belangstelling van de toegestroomde dorpelingen. In dit dorp brengen wij een bezoek aan een veterinaire kliniek waar we met het werk van de Spaanse practicus kennis maken. Behalve de kliniek is er een zeer druk bezochte hoefsmederij waarin deze practicus werkt. De muildieren, waarvan er een stuk of tien op beslag staan te wachten zijn in Spanje onmisbare krachten die men overal ziet als trekdier of als lastdier. Wij bezoeken hier een fokkerij voor Granada-geiten, een fraaie bruine geit met een goede melkgift naar men ons verzekerde. In Marbella valt ons het genoegen ten deel om een bad te nemen in de nog altijd diep-blauwe Middellandse Zee; hierna wordt de reis naar Jerez voortgezet langs Gibraltar, door een zeer schoon landschap, dat veel vriendelijker is dan de droge streken rond Madrid.
De volgende morgen kunnen wij ons hart ophalen bij het bezoek aan het „Deposito de Sementales" een goed ingericht en verzorgd hengstenstation voor Arabische-, Andalusische- en Engelse volbloedpaarden en diverse kruisingen hiervan. Eén voor één worden de dieren voorgeleid en de camera's klikken onophoudelijk, om dit unieke schouwspel te behouden.

Het volgende bezoek geldt de fa. Wed. Terry, de bereiders van een wereldberoemde sherry en cognac; tevens houdt deze fa. het Cartugener paarderas in stand en tracht dit te verbeteren door te fokken met de weinige exemplaren die nog van dit ras zijn overgebleven. Om ons er vooral van te overtuigen, dat wij hier in het land van de sherry (Jerez) zijn wordt ons door de sherry-fabrikant Pedro Domecq, een receptie aangeboden in de open lucht; wij hebben ons toen zeer verheugd over de voortbrengselen van deze streek der aarde.
In de middag laat men ons een vechtstieren-fokbedrijf zien en tevens een stierengevecht in het klein om de selectiemethoden te demonstreren. Het is ook hier dat onze vice-abactis als amazone aller harten steelt, gezeten als zij is op een schoon Andalusisch paard, zich fraai aftekenend tegen het rood van de ondergaande zon.

In de avond wordt de reis voortgezet naar Sevilla, waar wij de volgende morgen, zaterdag 21 juli, het Alcazar bezichtigen. Dit is een Moors paleis van zeer rijke architectuur en met prachtige tuinen, waarin vele rozen bloeien en de sinaaasappelen nog groen in de subtropische warmte aan de bomen hangen te stoven. 's Avonds zijn we aanwezig bij een Fièsta Campera, dat uitblinkt door de uitstekende zang en dans van de eveneens aanwezige dorpelingen. Enige congressisten hebben de moed om deel te nemen aan het stierengevecht dat er ook weer bij hoort. De Syrische afgevaardigde, Kamal, oogst hierbij veel succes. Omdat de vermoeienissen van de reis zwaarder beginnen te wegen, vertrekken wij op zondag 22 juli pas om 12 uur uit Sevilla op weg naar Badajoz, gelegen ten N.W. van de vorige verblijfplaats. Mijn verhaal dreigt eentonig te worden, maar we bezoeken een fokkerij voor vechtstieren, waaruit wel blijkt welk een groot belang de Spaanse organisatoren aan deze bedrijven hechten.
Tezamen met de dierenartsen uit Badajoz genieten wij nu een diner; de burgemeester van Badajoz heet ons welkom in zijn stad en Cliff Butler spreekt hem enige hartelijke woorden van dank toe voor de betoonde gastvrijheid.

Van Badajoz reizen we door naar Merida, waar de laatste dag van de toer wordt doorgebracht. Er worden in de buurt van Merida opgravingen gedaan, die hoogst interessante zaken aan het licht brengen. Zo heeft men ons een Romeins Theater laten zien dat bedekt is geweest onder een conserverende laag van enige meters aarde en dat nu geheel wordt gerestaureerd. Hierna bezoeken wij het abattoir van Merida, dat zeer belangrijk is voor de export van ingeblikte vleesprodukten. Nadat we de fabriek bezichtigd hebben, is er een ontvangst door de directie georganiseerd; het is mogelijk voor de directie een teleurstelling dat van de geboden vleeswaren een zeer matig gebruik wordt gemaakt, aangezien we bij het bezichtigen van het bedrijf gezien en geroken hebben, dat men in Spanje de normen, die betrekking hebben op de hygiëne tijdens de bereiding van vleeswaren veel ruimer neemt dan in de meeste andere West-Europese landen. In de avond bereiken we Madrid.
De Diergeneeskundige Faculteit die we in de morgen van de 24e juli bezoeken, valt mee na de faculteit van Cordova en na de nog verse herinneringen aan het abattoir van Merida. In het Anatomisch Instituut werden we o.a. getroffen bij het zien van een geheel uitneembare koe, die zo zeer instructief kan werken. Een vrij grote verzameling van preparaten is te zien in het Instituut voor Pathologie.

Drie wetenschappelijke lezingen completeren dit bezoek. De sprekers zijn Prof. Bonadonna uit Italië, die een verhandeling voordraagt over de zoötechniek; Prof. Cuenca (Madrid) houdt een lezing over de geografische verhoudingen in Spanje met betrekking tot de veeteelt in dit land; en tenslotte hield Prof. Ferraro een voordracht over de geschiedenis van de brucellosis. Vervolgens bezoeken wij nog het Zoölogisch Instituut. 's Middags gaan de meeste congressisten Madrid in en brengen de tijd plezierig door op de terrasjes onder de bomen.
Het bekende paleis van Philips II, het Escorial, wordt bezocht en ook het klooster en de kapel die hierbij horen. Op de terugweg rijden wij langs het monument van de burgeroorlog; dit is zeer in het oog vallend gelegen op een hoge top langs de weg van El Escorial naar Madrid. In de berg wordt een kathedraal uitgehouwen en een 30 meter hoog kruis erop completeert het grootse geheel.
In Madrid bevindt zich een fabriek voor antibiotica, n.l. ROCADOR, sociedad quimico farmacéutica de los Establ. Rocafort Doria S.A. De verpakkingsafdeling wordt door de congressisten zeer intensief bekeken en deze is op moderne leest geschoeid; de bereidingsmethoden etc. laat men blijkbaar liever niet zien aan een zo groot gezelschap.

In de namiddag houdt Prof. Carda een algemene beschouwing over ziekten veroorzaakt door bacteriën, virus, parasieten, avitaminosen en mineraaldeficiënties.
Op vrijdag 27 juli bezichtigen we het koninklijke paleis te Aranjuez. Er is een zeer typische eigenaardigheid in dit paleis, n.l. vele kamers na elkaar, die allen in een verschillende bouwstijl zijn uitgevoerd tot in het excentrieke toe, o.a. een kamer geheel van porcelein en een imitatie van een der kamers van het Alhambra. Het koninklijke

buitenverblijf dat enige kilometers verder gebouwd is, wordt ook nog bezocht, maar om na deze twee paleizen het koninklijke paleis te Madrid in de middag nog te doen, is de meeste congressisten te veel van het goede.

Deze middag lopen de congressisten in Madrid rond om enige souvenirs te bemachtigen, b.v. een Spaanse drinkkruik „botija" is zeer geliefd als zodanig. Deze kruiken ziet men overal op de hoeken der straten en langs de wegen staan en zij zijn dan eigendom van een oud vrouwtje of een jongetje en voor een paar centen kan men eruit drinken op de typische manier van dit land, n.l. men houdt de kruik op enige afstand van de mond en laat het water met een straal in de mond lopen wat voor ons, beginnelingen, nogal moeilijk was en de eerste pogingen eindigden dan ook in geweldige hoestbuien.

Zaterdag 28 juli:

Op het programma staan deze dag: de algemene vergadering en de sluiting van het IVe I.V.S.U. Congress.

Gedurende het congres is al enige malen de noodzaak naar voren gekomen om te geraken tot een nauwkeurige omschrijving van de werkzaamheden der I.V.S.U.

In de algemene vergadering wordt deze als volgt gesteld:

1. De I.V.S.U. organiseert eenmaal per jaar een congres in een van de ledenlanden. De bedoeling van het congres is: dat de deelnemers een goed inzicht krijgen in datgene wat er in het desbetreffende land op veterinair gebied wordt gedaan, dat verschillende werkvergaderingen worden gehouden ter bestudering van problemen, die liggen op het gebied van de I.V.S.U. en dat de vriendschap tussen de veterinairen der verschillende landen wordt verstevigd.

2. De I.V.S.U. heeft een coördinerende taak op het gebied der studenten-uitwisseling (reeds elders in dit verslag wordt hierover gesproken).

3. Tweemaal per jaar geeft de I.V.S.U. een bulletin uit vnl. bedoeld als mededelingenblad.

Enige in de statuten aangebrachte wijzigingen worden goedgekeurd, n.l.:

1. Een land zonder veterinaire faculteit kan geen lid worden van de I.V.S.U. Het kan wel een diergeneeskundig student als „observer" sturen.
2. Tot 2 jaar na het beëindigen der studie kan men congressist zijn.
3. Als er gestemd wordt, gaat dit per land, niet per faculteit.
4. Het bestuur bestaat uit:
   President, liefst ieder jaar uit een ander land;
   Twee vice-presidenten: één niet uit het land van de president en één uit het land, waar het volgend congres gehouden wordt;
   Secretaris-penningmeester: deze kan enige jaren aanblijven.
5. De contributie wordt vastgesteld op £ 1.—.

De bestuursverkiezingen houden voor Nederland een verrassing in, n.l. wanneer de president van de D.S.K., W. J. Pereboom, wordt gekozen tot president van de I.V.S.U. voor het jaar 1956/1957.

Vice-presidenten worden: J. Priègo (Spanje) en G. Walson (Schotland).

Het volgende congres zal in Schotland worden gehouden.

Secretaris-penningmeester: P. Luet (Frankrijk).

De nieuwe president spreekt nu de congressisten met een kort woord toe en sluit Vervolgens het IVe I.V.S.U. Congres onder dank aan allen, die aan het slagen hiervan hebben meegewerkt.

C. MUL, D.S.K. h.t. abactis

PERSONALIA

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

A. C. Bestebroer, Azalealaan 15, Heemstede.
A. Brand, B 84, Giessendam.
Mej. W. C. Eshuis, Sligtestraat 39, Almelo.
T. Hellinga, Hennaard (Fr.).
E. Hooghiemstra, Fred. Hendrikstraat 34, Utrecht.
G. Schalk, Rivierdijk B 589, Hardinxveld.
J. Slingerland, Opperduik 272, Lekkerkerk.
P. J. Zuur, Oorsprongpark 5, Utrecht.

Het Hoofdbestuur draagt collega H. Brouwer, Mastenmakerstraat 11, Zwartsluis voor het lidmaatschap van de Maatschappij voor Diergeneeskunde voor.

Het Hoofdbestuur heeft de diergeneeskundige kandidaat G. F. Th. Cremers aangenomen als kandidaatlid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Aukema, J. J., te Holten (Ov.), naar Holterberg 12, aldaar (tel. no. ongewijzigd). (68)

Baas, L. C., te Blokzijl, naar Zuiderkade 344, aldaar, tel. 05272—261. (68)

Brand, A.; 1956; Giessendam, B-84; tel. Neder-Hardinxveld 71; wnd. D. (74)

Bruijel, J., van Leek naar Zeist, Nieuw Beerschoten, flat A-1, Laan van Rijnwijk. (75)

Claessens, J. G. M., te Udenhout, naar Slimstraat 24, aldaar (tel. no. ongewijzigd). (76)

Engelen, M., te Andel (N.Br.), naar Langehof 17, aldaar (tel. no. ongewijzigd). (80)

Heide, A. H., te Ten Boer (Gr.), naar Rijksweg 67, aldaar (tel. no. ongewijzigd). (86)

Hermans, W. A., te Utrecht, naar van Alphenstraat 5, aldaar (tel. nos. ongewijzigd). (87)

Humalda, P. A., van Akkrum naar Oldeboorn (Fr.), Weaze D-3, tel. 108. (90)

Jaartsveld, W. A. B.; 1956; Utrecht, Burg. Reigerstraat 63 bis; tel. 030—23738; ass. R.U. (fac. V.K., kliniek v. Inw. Ziekten). (91)

Kaligis, Dr. J. A., van Utrecht naar Djakarta, Selatan Merdeka 11 pav. (van 92 naar 124)

Kers, A., te Hasselt (Ov.), naar Justitiebastion 4, aldaar (tel. no. ongewijzigd). (93)

Kloosterboer, J. W.; 1956; Wezepe (Ov.), F-164; tel. 06703—264; D. (in mil. dienst). (93)

Naaktgeboren, A. M., te Velp (Gld.), aangesloten onder tel. no. 08302—3243. (101)

Roppe, L. J. J. A., te Boxmeer, naar Bilderheekstraat 18, aldaar, tel. 174 (na automatisering 08855—406). (107)

Stolte, C. A., van Den Hulst naar Den Ham (Ov.), Dorpsstraat 17, tel. 05495—332, P., ass. bij J. E. G. J. Hartgers. (112)

Wille, J.; 1956; Koudekerke a. d. Rijn, Dorpsstraat 19; tel. 01714—202; wnd. D. (121)

Zwieten, Dr. M. van, te 's-Gravenhage, aangesloten onder tel. nos. 01700—397182 (privé, 01820—4341 (bur.). (122)

Benoemd:

Mulder, Dr. S. R., te Velp (Gld.), te rekenen met ingang van 1 oktober 1956, tot plaatsvervangend Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst in het district Gelderland. (101)

Wouters, G. W. J., te 's-Hertogenbosch, tot Keuringsveearts-hoofd van dienst en directeur van het openbaar slachthuis te Alkmaar. (121)

Zwart, P., te Utrecht, tot wetenschappelijk ambtenaar aan de Rijksuniversiteit te Utrecht (fac. V.K., Instituut v. trop. en protozoaire ziekten). (122)

Diergeneeskundig examen:

Geslaagd op 25 oktober 1956:

H. Brouwer (inlassen 75)

Oproep

tot herbouw van Hongarije

4 november 1956

Een zwarte zondag voor het Hongaarse volk,
dat uit duizend wonden bloedt.

Het zware leed kan o.a. worden gelenigd door bij te dragen aan het Universitair Asylfonds.

VAST ASSISTENT

gevraagd voor praktijk in het Centrum van het land,
met kans op spoedige overneming van een gedeelte van de praktijk.
Brieven No. 28 bureau van dit blad.

IN MEMORIAM

P. NIEUWENHOUT

Op 7 juli overleed plotseling ten gevolge van een hartverlamming achter het stuur van zijn auto, collega Nieuwenhout, op thuisreis naar Barneveld, komende van een gecombineerde afdelingsvergadering van Gelderland en Overijsel van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, welke te Warnsveld was gehouden.

Petrus Nieuwenhout werd op 17 november 1901 geboren te Delfstrahuizen, een dorpje aan de oever van het Tjeukemeer en bezocht daar de lagere school. Zijn middelbare schoolopleiding volgde hij aan de R.H.B.S. te Leeuwarden, waarna zijn keuze viel op de studie voor dierenarts te Utrecht.

Met zijn open en eerlijk karakter genoot hij volop van het studentenleven op het oude Absyrtus en wist zich vele vrienden te maken. Het verlies van een zijner ogen maakte een einde aan zijn beginnende loopbaan als reserve-paardenarts en was een blijvende handicap voor het uitoefenen van zijn beroep.

Na zijn afstuderen in 1928 vestigde hij zich in Tijnje en later in Warga, woonde vervolgens in Ruinen en nam daarna de praktijk in Hoorn over.

De voortdurende crisis in de landbouw werkte het zelf opbouwen van een praktijk erg tegen en hoewel hij door zijn vrouw en zijn werk volop gesteund werd, leek het alsof pas de overname in Hoorn het doel, een definitieve standplaats, had gebracht. Op een medisch advies voor een van zijn kinderen moest hij naar een praktijk op de zandgronden uitkijken en zo kwam hij na de oorlog in de grote praktijk in Barneveld. Hier voelde hij zich spoedig geheel thuis. De bevolking op de zandgronden vond hij veel prettiger in de omgang; er was veel werk te doen en hij genoot hiervan volop.

De bestrijding van allerlei infectieziekten nam na de oorlog een grote vlucht. Het werk moest met hulp van assistenten worden gedaan en door al deze beslommeringen begon het gezin toen hiervan de nadelen te ondervinden.

Juist in deze tijd ontwikkelde zich een ernstige hartaandoening, die hem lichamelijk sloopte. Door de gerezen moeilijkheden moest hij bij familie rust nemen en toen hij na lange tijd naar Barneveld terug keerde was hij alleen overgebleven. Met behulp van vrienden en kennissen bouwde hij zo goed mogelijk alles opnieuw op. Associatie in

de drukke praktijk kwam zijn zwakke gestel ten goede. Geleidelijk kwam met het lichamelijk herstel de oude opgewektheid weer terug. Hij gaf zich weer geheel aan zijn praktische werkzaamheden en hertrouwde in het voorjaar met Mevrouw L. Rolffs of Roelofs.

Zo leek alles weer in goede banen te lopen, maar het verlammende bericht van zijn plotseling heengaan op die Zaterdagavond vernietigde ineens weer alles. Hier kwam een eind aan een bewogen en moeilijk leven van een man, die in zijn trouwhartig en eerlijk karakter in zijn omgeving en in collegiale kring zeer gezien was, die altijd gepoogd had zijn boeren zo vlot mogelijk te helpen.

De samenwerking met tweede ondergetekende was niet zo heel lang, maar wij herinneren ons geen moment van wrijving. Wij zullen hem node missen en in de voortzetting van deze praktijk zal zijn gedachtenis steeds bij ons blijven voortleven.

De teraardebestelling had onder grote belangstelling, waaronder vele collegae, plaats in de voor hem vertrouwde omgeving op het eenvoudige kerkhofje, aan de oever van het Tjeukemeer gelegen. Collega Dr. W. v. d. Burg sprak als dierenarts een woord ten afscheid aan de groeve.

Hij ruste in vrede.

Halfweg. J. T. HEEG

Barneveld. A. HEUFF

Uit het laboratorium van de Gezondheidsdienst voor Dieren in Drenthe te Assen. Directeur: Dr. J. W. Thijn.

EEN SCHOFTFISTEL BIJ HET PAARD VEROORZAAKT DOOR SALMONELLA TYPHIMURIUM.

door

J. VAN DER VLERK en C. J. VERMEULEN

Onlangs werd een onzer in consult geroepen (Vermeulen) bij een ongeveer acht jaar oude Poolse hit (ruin) met een fistel aan de linkerzijde van de schoft. Ruim een maand daarvóór was dit paard plotseling algemeen ziek geweest en had een hoge temperatuur gehad; een diagnose was niet gesteld. Na behandeling met penicilline-streptomycine was de temperatuur weer normaal geworden, doch het dier was volgens de eigenaar te snel vermoeid. Achteraf meent de eigenaar, dat reeds toen de schoft te dik is geweest.

Uit de fistelopening kwam zeer veel exsudaat en na korte tijd brak het proces ook aan de rechterzijde door.

Om een eventuele infectieuze oorzaak op te sporen werd een bloedmonster genomen en door middel van de agglutinatiereactie onderzocht met Br. abortus en S. abortus equi antigenen. De reactie tegenover Br. abortus was volledig negatief, die t.o.v. een S. abortus equi O antigeen (O antigenen 4 en 12) 1/100 positief; tegenover S. abortus equi H antigeen werd geen reactie verkregen.

Bij cultureel onderzoek van het exsudaat werden op brilliantgroenfenolroodagarplaten een aantal niet-lactosevergistende kolonies gekweekt, welke op het voorwerpglas een fraaie agglutinatie gaven met polyvalent Salmonella O serum. Ook een eenvoudig cultureel-biochemisch onderzoek was typisch voor Salmonella.

De geïsoleerde stam werd opgezonden naar het Nationale Salmonella Centrum (Hoofd: Dr. A. Clarenburg) en aldaar getypeerd als een rhamnose negatieve S. typhi murium.

De ervaring heeft geleerd dat rhamnose-negatieve S. typhi muriumstammen vaak in verband gebracht kunnen worden met eenden. Daar het paard in één stalletje vertoefde met een tiental eenden, werden deze als de infectiebron beschouwd. Van iedere eend werd een monster faeces en een bloedmonster genomen.

Het culturele onderzoek van deze faeces verliep, ook na ophoping, negatief. Het bloedserum werd onderzocht in de verdunningen 1/25 en hoger (tot 1/3200) t.o.v. het O antigeen en de H antigenen van S. typhi murium (antigeenformule: 1, 4, 5, 12 : i : 1, 2). Als O antigeen werd gebruikt een verdunning van een alcoholsuspensie van de geïsoleerde S. typhi murium; als H antigenen goed bewegelijke bouillonculturen van S. paratyphi B(1, 4, 5, 12 : b : 1, 2) en S. kentucky ((8), 20 : i : z_6) welke waren gedood door toevoeging van 0,5 % formaline.

Deze stammen, benevens een S. typhi murium serum, werden verkregen van Dr. C. A. van Dorssen, die wij nog van harte dank zeggen voor het ter beschikking stellen van dit materiaal.

Met de aldus bereide antigenen, waarvan de suspensiedikte overeenkwam met buisje 2 van de Mac Farland nephelometer, werden alle agglutinaties uitgevoerd. De beginverdunning van het serum bedroeg 1/25; deze werd bereikt door 0,08 ml. serum in het eerste agglutinatiebuisje te pipetteren en 2 ml. antigeen toe te voegen; na menging werd 1 ml. overgebracht in het volgende buisje, waarin reeds 1 ml. antigeen aanwezig was enz.
De eendesera waren alle volledig negatief.
De reacties van het paardeserum zijn samengevat in onderstaande tabel.

	S. typhi murium	S. paratyphi B	S. kentucky
antigeen	0 : 1, 4, 5, 12	H : b : 1, 2	H : i : z6
tijd en temp.	20 uur 50°C.	2 uur 37°C.	2 uur 37°C.
typhi murium serum	1/1600	1/3200	1/12800
paardeserum	1/200	> 1/25600	1/3200

Dat de geïsoleerde Salmonella wel degelijk een eendetype is moge blijken uit het cultureel biochemisch onderzoek. Hiertoe werd gebruikt gemaakt van vergistingsreacties in eiwitrijke en eiwitarme voedingsbodems. Als eiwitrijke bodem werd gebruikt het door K a u f f m a n n (1) onder B3 aangegeven medium; als eiwitarme voedingsbodem het eveneens door K a u f f m a n n (2) vermelde vloeibare ammoniumsubstraat. Dit vloeibare substraat biedt het voordeel dat ook eventuele gasvorming kan worden nagegaan. Het resultaat van dit onderzoek is schematisch weergegeven in onderstaand overzicht.

tijd	ammoniumsubstraat					eiwitrijk medium						
	glucose	arabinose	rhamnose	dulcitol	Na-citraat	glucose	arabinose	rhamnose	dulcitol	maltose	inositol	xylose
24 uur	z.	z.	—	—	—	z.g.	z.g.	— —	z.g.	z.g.	— —	z.g.
48 „	z.	z.	—	—	+	z.g.	z.g.	— —	z.g.	z.g.	— —	z.g.
72 „	z.	z.	—	z.	+	z.g.	z.g.	— —	z.g.	z.g.	— —	z.g.
96 „	z.	z.	—	z.	+	z.g.	z.g.	— —	z.g.	z.g.	— —	z.g.

z. is alleen zuur, geen gas; z.g. is zuur- en gasvorming; — is negatief.

De door ons geïsoleerde S. typhi murium komt dus in biochemisch gedrag overeen met de door J a n s e n (3) beschreven eendestammen.

Schoftfistels bij paarden, veroorzaakt door S. abortus equi zijn beschreven door S t i t z (4). Hij beschouwt een titer van 1/800 als bewijzend voor infectie, doch welk antigeen hij gebruikte is uit zijn publicatie niet op te maken. V a n D o r s s e n (5) stelt op grond van de literatuur voor de grens te trekken bij 1/200.
Het door ons beschreven paard, dat geïnfecteerd was met S. typhi murium, vertoonde tegenover deze bacterie een O agglutinatie van 1/200, de H agglutinaties waren voor de geselantigenen i en 1,2 aanmerkelijk hoger en wel resp. 1/3200 en > 1/25600, uitslagen die er op wijzen, dat bij het

serologisch bloedonderzoek t.o.v. Salmonellae niet alleen de O agglutininen doch tevens de H agglutininen in ogenschouw moeten worden genomen, zoals reeds jaren lang door K a u f f m a n n is voorgeschreven.
Schoftfistels bij het paard, veroorzaakt door andere paratyfusbacteriën dan S. abortus equi zijn door ons in de literatuur niet gevonden. Dit is dan ook de reden waarom wij dit geval meedelen. De eenden die wij eerst als de bron der besmetting meenden te kunnen beschouwen, waren pas op het bedrijf gekomen nadat het paard algemeen ziek was geweest, doch voordat de schoftfistel zich openbaarde. Het negatieve faecesonderzoek in combinatie met het volledig negatieve bloedonderzoek maakt het ons inziens wel waarschijnlijk dat de infectie van het paard niet is veroorzaakt door deze eenden.

Samenvatting:

Beschreven wordt een schoftfistel bij een paard, veroorzaakt door een rhamnose negatieve S. typhi murium. Contact met eenden was aanwezig, doch waarschijnlijk waren deze toch niet de bron der besmetting.

Summary:

A description is given of a fistula of the postero-scapular region in a horse, caused by rhamnose-negative S. typhi murium. There had been contact with ducks, but probably these were not the source of the infection.

Résumé:

On décrit une fistule du garrot chez un cheval, causée par une rhamnose négative S. typhi murium.
Bien qu'il y eut contact avec des canards, il n'est pas probable que ceux-ci aient été la source de l'infection.

Zusammenfassung:

Es wird eine Schulterfistel bei einem Pferd beschrieben, die durch Rhamnose negatieve S. typhi murium verursacht wurde.
Kontakt mit Enten war vorhanden, doch waren diese Tiere wahrscheinlich nicht der Ursprung dieser Infektion.

LITERATUUR:

1. KAUFFMANN, F., Enterobacteriaceae, 1954, bl. 355.
2. KAUFFMANN, F., idem, blz. 360.
3. JANSEN, JAC., Tijdschr. Diergeneesk. 1937-12-624.
4. STITZ, B. en GRÖKEL, L., Zeitschr. Vet.kunde 1941-7-215.
5. DORSSEN, C. A. van, Tijdschr. Diergeneesk. 1951-19-732.

VARKENSFOKKERIJ EN PRODUKTIECONTROLE, SPECIAAL MET BETREKKING TOT DE DEENSE PROEFRESULTATEN*

door

Ir. D. KROESKE en Prof. Dr. P. HOEKSTRA

Inleiding.

De opgave van de varkensmesters is: het produceren van een zo goedkoop mogelijk varken van prima slachtkwaliteit.

Om dit te bereiken moet aan twee voorwaarden worden voldaan:

1. Moet men beschikken over een grondige kennis van het doel en van de foktechnische maatregelen, om dat doel te bereiken. Dit schijnt een vanzelfsprekendheid te zijn, maar dat is het helemaal niet. De verandering van één eigenschap brengt vaak een gelijktijdige verandering van andere eigenschappen met zich mee. Wordt b.v. door teeltkeus en verzorging het aantal geboren biggen groter, dan wordt het gemiddelde gewicht der biggen kleiner; de verlaging van het voederverbruik heeft een verhoging van de darmlengte tengevolge; bij het langer worden van de dieren krijgen ze meer ribben en het rugspek wordt dunner; het fokken in de richting van dun rugspek geeft minder varkens met te dik, maar meer met te dun rugspek, het vlees wordt bleker en minder rijp, het slachtverlies wordt groter, enz.

   Daarom is het beslist noodzakelijk te weten, wat bereikt kan worden; en veel onderzoek is nodig, voor de stamboeken beslissen kunnen, welke veranderingen gewenst zijn.
2. Verder is noodzakelijk, dat bij de selectie de mogelijkheid aanwezig is om de eigenschappen te beoordelen, welke te verbeteren zijn. Op deze voorwaarde komen wij nog terug.

TABEL 1.

De chemische samenstelling en het gehalte aan calorieën van het aangezette weefsel bij het Deense Landvarken.

Lev. gew. in kg.	gewichtsprocenten aan					Calorieën per kg. gewichtstoename (Lev. gew.)
	Maag- en darminhoud	Water	Ruw eiwit	Ruw vet	As	
10 kg.	10,3	60,4	15,0	11,2	3,1	1752
10— 20 kg.	14,1	51,4	14,6	17,3	2,6	2463
20— 30 kg.	12,1	48,2	14,2	23,1	2,4	2945
30— 40 kg.	10,6	45,6	13,8	27,7	2,3	3346
40— 50 kg.	9,3	43,3	13,4	31,8	2,2	3708
50— 60 kg.	8,2	41,2	13,0	35,4	2,2	4035
60— 70 kg.	7,5	39,2	12,6	38,6	2,1	4333
70— 80 kg.	6,9	37,3	12,2	41,5	2,1	4605
80— 90 kg.	6,5	35,5	11,8	44,1	2,1	4854
90—100 kg.	6,3	33,8	11,4	46,5	2,0	5081
100—110 kg.	6,2	32,1	11,0	48,7	2,0	5288
110—120 kg.	6,1	30,5	10,6	50,8	2,0	5476
120—130 kg.	6,2	28,9	10,2	52,8	1,9	5647
130—140 kg.	6,2	27,4	9,8	54,7	1,9	5802
140—150 kg.	6,2	25,9	9,4	56,6	1,9	5941

* Naar een artikel van Hj. Clausen en Cl. Gerwig in „Schweizerische Landwirtschaftliche Monatshefte 33, nov. '55.

I. Wat is het meest gewenste afleveringsgewicht?

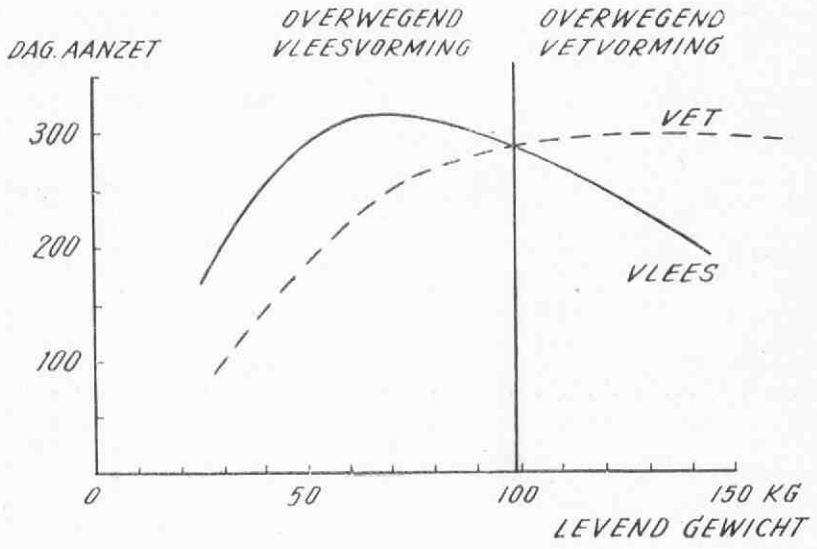
De vraag, of een bepaalde hoeveelheid vlees (vlees, vet en beenderen gezamenlijk beschouwd) goedkoper te produceren is, met veel mestvarkens, die tot een betrekkelijk gering gewicht worden gemest, of met een kleiner aantal, dat betrekkelijk zwaar wordt afgemest, is van economisch belang. Hierbij moet de invloed van het slachtgewicht op de slachtkwaliteit in ogenschouw genomen worden. Wanneer het gewicht toeneemt, stijgt ook het voederverbruik per kg. groei, hetgeen met de chemische samenstelling van het aangezette weefsel nauw verband houdt.

Wanneer het gewicht toeneemt, daalt het watergehalte, evenals het gehalte aan ruw eiwit; het vetgehalte daarentegen neemt bij het zwaarder worden toe, waaruit ook de sterke stijging van het aantal calorieën per kg. gewichtstoeneming te verklaren is.

In grafiek 1 is de dagelijkse produktie van vlees en vet weergegeven. (deze hoeveelheden werden door uitsnijden bepaald)

GRAFIEK 1.

Dagelijkse vlees- en vet-aanzet tijdens de mestperiode.



Bij 30 kg. levend gewicht bedraagt de dagelijkse vleesproduktie ± 175 gr., daarna stijgt de curve sterk en bereikt haar maximum bij 70—80 kg. levend gewicht (300 gr. vlees per dag), waarna hij weer gaat dalen. De curve van de vetproduktie begint laag en blijft regelmatig stijgen tot 120—130 kg. levend gewicht, waarna hij vrijwel horizontaal verloopt.

Om het voederverbruik per kg. levend gewicht, per kg. slachtgewicht en per 1000 vastgelegde calorieën te kunnen berekenen, is het noodzakelijk te weten, hoeveel voer voor de produktie van een speenvarken nodig is. Immers niet alleen tussen het spenen en het slachten heeft een varken voer nodig, maar ook het voer voor de zeug tijdens de drachtigheid en de zoogperiode en het eventuele bijvoer verstrekt aan de biggen tijdens de zoogperiode moet in rekening gebracht worden. Een dergelijke berekening, gebaseerd op Deense proefnemingen vindt men in tabel 2.

TABEL 2.

Voederkosten voor de productie van een speenvarken van 20 kg. levend gewicht.

Aantal worpen per zeug per jaar	2
Aantal biggen per zeug per jaar	17,4
Per worp:	
Voeding drachtige zeug (113 dagen)	374 V.E.
Voeding zogende zeug (56 dagen)	278 V.E.
Bijvoer voor de biggen	80 V.E.
Totaal per worp	732 V.E.
Totaal per big tot aan het spenen nodig	84 V.E.
Voer per big vanaf het spenen tot 20 kg. levend gewicht	16 V.E.
Totaal per big van 20 kg. levend gewicht	100 V.E.

Voor de produktie van een speenvarken van 20 kg. zijn dus gemiddeld nodig 100 V.E. Wordt nu het voer, dat nodig is vanaf 20 kg. levend gewicht tot aan het slachten erbij geteld, dan kunnen berekend worden de totaal voederkosten, welke nodig zijn voor de produktie van 1 kg. levend gewicht, 1 kg. slachtgewicht, 1000 totaal calorieën en 1000 voor de mens consumeerbare calorieën.
In tabel 3 vindt men een dergelijke berekening.

TABEL 3.

Voederverbruik per kg. levend en slachtgewicht en per 1000 totaal-calorieën en per 1000 eetbare calorieën, wanneer de varkens bij verschillend levend gewicht geslacht worden.

Kg. levend gew. bij slachten	Voedereenheden				Kg. slacht-gewicht	Voedereenheden		
	tot 20 kg.	na 20 kg.	Totaal	per kg groei		per kg slacht-gewicht	per 1000 tot. cal.	per 1000 eetb. cal.
30	100	29,3	129,3	4,31	21,3	6,37	1,83	—
40	100	60,0	160,0	4,00	27,5	5,82	1.54	—
50	100	92,3	192,3	**3.85**	34,7	5.54	1,36	1,49
60	100	126,4	226,4	3,77	42,2	5,36	1,25	1,35
70	100	162,5	262,5	3.75	49,9	5,26	1,17	1,26
80	100	200,8	300,8	3,76	57,7	5,21	1,11	1,20
90	100	241,5	341,5	3,79	65,7	5,20	1,07	1,15
100	100	284,8	384,8	3,85	73,8	5,21	1,04	1,11
110	100	330,9	430,9	3,92	82,2	5,24	1,02	1,08
120	100	380,0	480,0	4,00	90,6	5,30	1,00	1,07
130	100	432,3	532,3	4,09	99,2	5,37	1,00	1,05
140	100	488,0	588,0	4,20	108,1	5,44	0,99	1,05
150	100	547,4	647,4	4,32	117,0	5,53	0,99	1,05

Uit deze tabel blijkt, dat het aantal V.E. nodig voor 1 kg. groei een minimum vertoont, wanneer geslacht wordt op een levend gewicht van 70 kg. Daarvoor ligt het voederverbruik hoger, doordat de 100 V.E. nodig voor biggen tot een levend gewicht van 20 kg., verdeeld moeten worden over een betrekkelijk kleine gewichtstoeneming. Na een levend gewicht van 70 kg. stijgt het voederverbruik per kg. groei, doordat er nu meer vet wordt gevormd.
Wanneer het voederverbruik wordt berekend per kg. slachtgewicht, dan blijkt tot

een levend gewicht van 90 kg. het voederverbruik per kg. slachtgewicht te dalen, om daarna weer te stijgen. Het minimum voederverbruik ligt hier dus bij een hoger levend gewicht, dan wanneer het voederverbruik berekend wordt per kg. levend gewicht. Dit is te verklaren door een vermindering van het slachtverlies bij een stijgend gewicht.

Het voederverbruik per 1000 calorieën (totale- en eetbare) neemt van het begin tot het eind van de mestperiode af. Wanneer het er dus om zou gaan alleen maar calorieën te produceren is het slachten van zware varkens het voordeligst.

In de praktijk zal voor de produktie van een big van 20 kg. waarschijnlijk wel op 120 in plaats van op 100 V.E. gerekend moeten worden, waardoor het minimum voederverbruik bij een iets hoger slachtgewicht komt te liggen.

Door berekening met behulp van de gegevens van tabel 2 en 3, kan tabel 4 worden samengesteld.

Het uitgangspunt bij tabel 4 is de produktie van 1000 ton varkensvlees (vlees, vet en beenderen). Verder is hierbij gerekend op een jaarlijkse produktie van 15 mestvarkens per zeug.

TABEL 4.

Voederverbruik en vleesproduktie bij varkens, welke op verschillend gewicht geslacht worden.

Kg. lev. gew. bij slachten	90	100	110	120	130	140	150
Slachtgewicht	65,7	73,8	82,2	90,6	99,2	108,1	117,0
Aantal Mestvarkens	15221	13550	12165	11038	10081	9251	8547
Zeugen	1014	903	811	736	672	617	570
Voederverbruik (voer voor zeug inbegrepen)							
V.E. per varken	341,5	384,5	430,9	480,0	532,3	588,0	647,4
V.E. totaal (x 1.000.000)	5,20	5,21	5,24	5,30	5,37	5,44	5,53
Verteerb. werk. eiwit							
Per V.E. (in g.)	93	92	91	90	90	89	88
Per varken (in kg.)	31,8	35,5	39,3	43,4	47,7	52,3	57,2
Totaal (in tonnen)	484	480	478	479	481	484	489
Gem. samenstelling v.h. slachtprodukt							
Vlees (kg.)	34,25	37,87	41,52	45,03	48,47	51,87	55,07
Vet (kg.)	23,44	27,28	31,39	35,66	40,20	45,07	50,15
Beenderen (kg.)	8,01	8,65	9,29	9,91	10,53	11,16	11,78
	kg. 65,70	73,80	82,20	90,60	99,20	108,10	117,00
Totale produktie (x 1000 kg.)							
Vlees	521,3	513,1	505,1	497,0	488,6	479,9	470,7
Vet	356,8	369,7	381,9	393,6	405,3	416,9	428,6
Beenderen	121,9	117,2	113,0	109,4	106,1	103,2	100,7
	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0	1000,0

Wanneer 11038 varkens van 120 kg. geslacht worden, in plaats van 15221 met een levend gewicht van 90 kg., dan hebben de eersten voor de produktie van 1000 ton

„vlees" 100.000 V.E. (de voederwaarde van 100.000 kg. gerst) meer nodig gehad dan de laatsten. Bovendien wordt dan 42.000 kg. vlees minder en 37.000 kg. vet meer geproduceerd door de dieren die bij 120 kg. geslacht werden.
Het slachten van 8547 varkens met een levend gewicht van 150 kg. in plaats van 15221 van 90 kg., geeft ook 1000 ton „vlees". Het verschil in voederverbruik ten gunste van de lichte slachtvarkens bedraagt nu 330.000 V.E. (330.000 kg. gerst), terwijl de zwaardere slachtvarkens (150 kg.) nu 50.000 kg. vlees minder en 72.000 kg. vet meer hebben geproduceerd. Deze berekeningen hebben betrekking op het Deense Landvarken, wat een uitgesproken vleesvarken is; het verschil kan bij andere rassen misschien nog groter worden.
Voor de Deense varkenshouderij is het van doorslaggevende betekenis, de produktiekosten zo laag mogelijk te houden en tegelijkertijd zoveel mogelijk vlees en weinig spek op de markt te brengen.
De Deense fokkers streven er naar, die dieren voor de fokkerij te kiezen, welke bij een levend gewicht van 90 kg. de laagste voederkosten hebben en de beste slachtkwaliteit leveren.
Bij de economie van de varkenshouderij spelen ook nog andere factoren een grote rol, zoals: vruchtbaarheid, aantal tepels bij de zeug, moedereigenschappen van de zeug en de constitutie van de dieren.

II. Beoordeling van de slachtkwaliteit aan de hand van het exterieur.

Zoals reeds werd vermeld, moet bij de selectie van fokdieren noodzakelijk vooropgesteld worden, dat de mogelijkheid bestaat voor een juiste beoordeling van die eigenschappen, welke te verbeteren zijn.
Vruchtbaarheid, moedereigenschappen en constitutie kunnen in ieder geval aan het levende dier beoordeeld worden. Ditzelfde geldt voor groeisnelheid en voederverbruik. Bij de beoordeling van de slachtkwaliteit daarentegen geeft een waardering van het levende dier (exterieurbeoordeling) geen voldoende zekerheid voor de selectie. Dikte, verdeling en hardheid van het rugspek, dikte van de buik, volvleesigheid, kleur en kwaliteit van het vlees kunnen onmogelijk bij het levende dier beoordeeld worden. Weliswaar bestaan er methoden, om bij het levende dier een indruk te krijgen van de spekdikte, zoals: röntgenfotografie en directe meting door middel van meetinstrumenten. Deze zijn echter in de practische fokkerij niet zo eenvoudig toe te passen, deels door hun omslachtigheid, deels omdat ze steeds onder dezelfde uitwendige omstandigheden toegepast zouden moeten worden, om vergelijking van dier tot dier mogelijk te maken.
Andere eigenschappen zoals lichaamslengte, zwaarte van de schouders en vorm van de hammen kunnen aan het levende dier direct beoordeeld worden. Praktische ervaringen tonen echter aan, dat juist deze beoordeling, althans bij een uniform ras, met grote onzekerheden gepaard gaat. In Denemarken is aangetoond, dat exterieurbeoordeling als hulpmiddel ter verbetering van de slachtkwaliteit beslist afgewezen moet worden. Dit betekent niet, dat de exterieur-beoordeling in de varkensfokkerij waardeloos zou zijn, integendeel. Het type, de constitutie, de tepels, de geslachtsorganen en de secundaire geslachtskenmerken moeten aan het levende dier beoordeeld worden. Voor deze eigenschappen is de exterieur-beoordeling van veel belang. Maar selectie op slachtkwaliteit dient door middel van andere methoden te geschieden.
In fokkerskringen hecht men aan de exterieur-beoordeling, ook van die eigenschappen, welke in feite niets te maken hebben met type, constitutie, geslachtskenmerken en slachtkwaliteit, vaak een veel te grote waarde; dit zijn b.v. de kleur en kleurverdeling, haarwervels, kopvorm, oren enz. Hoe meer eigenschappen door teeltkeus verbeterd moeten worden, des te langzamer heeft de verbetering plaats. Het fokken op economisch minder belangrijke eigenschappen en in het algemeen het fokken op een fraai exterieur heeft de vooruitgang van de Europese veeteelt naar goedkopere en kwalitatief betere produktie, vaak in de weg gestaan. Een voorbeeld ter verduidelijking: In fokkerskringen wordt vaak waarde gehecht aan: de lengte, de

stand en de vorm van de oren. Er bestaat echter maar één doel n.l. varkens met zo klein mogelijke oren te fokken. Uit een desbetreffend onderzoek is gebleken, dat de oren van een bastaard (¾ wild zwijn) 225 gram en die van de Deense Landvarkens 365 gram wegen, dus 140 gram zwaarder zijn. Denemarken produceert jaarlijks 7,5 millioen mestvarkens. Indien het dus mogelijk zou zijn de kleine oren van het wilde zwijn te fokken op het Deense Landvarken, dan zouden er jaarlijks 1 millioen kg. waardeloze oren minder geproduceerd worden. Als het voederverbruik per kg. oren hetzelfde is als per kg. vlees zou in plaats van 1 mill. kg. oren 1 millioen kg. vlees geproduceerd kunnen worden met een waarde van ± 6 mill. Kronen.

III. Proefomstandigheden en de bouw van selectiestallen.

Het doel van ieder fokker is het voortbrengen van fokdieren waarvan de nakomelingen een laag voederverbruik hebben en een goede slachtkwaliteit vertonen. Zijn de nakomelingen goed, dan is de erfelijke aanleg van de ouders dus goed; met deze ouderdieren moet zoveel mogelijk gefokt worden. Zijn de nakomelingen slecht, dan moeten de ouders geslacht worden. Dit was de redenering van de Deense fokkers aan het eind van de 19de eeuw, toen met het nakomelingenonderzoek werd begonnen.
Bij invoering van nakomelingenonderzoek is het uiterst belangrijk de uitwendige omstandigheden (voeding en verzorging) voor alle groepen constant en gelijk te houden, waardoor het bouwen van speciaal voor dit doel ingerichte stallen noodzakelijk is. In Denemarken werd de eerste in 1907 in gebruik genomen. Tot 1927 werden er 5 van deze stallen gebruikt, die alle ingericht werden voor voedering in groepsverband. In het begin van een dergelijk nakomelingenonderzoek kon men gemakkelijk een relatief snelle vooruitgang in de kwaliteit van de varkensstapel bereiken. Deze vooruitgang gaat langzamer naar mate men dichter bij het beoogde ideaal komt, zodat dan alleen nog met een meer verfijnd onderzoek iets te bereiken valt. Door de grote uniformiteit van het ras werden de verschillen in de uitkomsten van het onderzoek klein, zodat de 5 niet precies gelijk gebouwde stallen, met slechts de mogelijkheid voor voedering in groepsverband, een te grote onnauwkeurigheid in de uitkomsten brachten. De factor erfelijke aanleg werd n.l. relatief klein in verhouding tot de factor stal, zodat een nauwkeuriger proeftechniek noodzakelijk werd. Daarom werden in 1949—1950 drie op de milimeter gelijke proefstallen gebouwd, welke ingericht werden voor individuele voedering (éénling-hokken).
Doordat ook het voer (gerst, vitaminen en mineralen) op één plaats ingekocht en over alle drie proefstallen verdeeld wordt, kunnen nu de varkens van de door de Staat erkende fokbedrijven onder precies dezelfde uitwendige omstandigheden onderzocht worden.
De nieuwste onderzoekingen tonen aan, dat het stalklimaat, de voedersamenstelling, de voederingsintensiteit enz. een grote invloed op de voederbenutting en op de slachtkwaliteit uitoefenen. Daarom moet aan de classificatie, zoals deze plaats heeft op de exportslachterijen niet te veel waarde worden gehecht als hulpmiddel voor de keuze van fokdieren, omdat deze varkens op verschillende boerderijen opgefokt en gevoederd worden.

IV. De door de Staat erkende fokbedrijven.

Er is veel voor te zeggen, de fokkerij op een betrekkelijk klein aantal bedrijven uit te voeren, zodat de gezamenlijke factoren van deze bedrijven, op hun nakomelingen onderzocht kunnen worden. Om over een groot gebied verspreid, hier en daar maar eens een zeug op nakomelingen te onderzoeken is vrijwel zinloos. Op de ± 200.000 boerderijen in Denemarken, zijn er slechts 250 door de Staat erkende fokbedrijven (fokcentra). Dit aantal is voldoende gebleken, om de gehele Deense varkensfokkerij van prima fokmateriaal te voorzien.
Om voor Staatserkenning in aanmerking te komen, moeten de fokbedrijven aan vrij strenge eisen voldoen. Ieder jaar wordt deze erkenning opnieuw toegewezen. Voldoet een bedrijf dus in een bepaald jaar niet aan de eisen, dan wordt de erkenning ingetrokken.

V. De uitbreiding en ontwikkeling van het nakomelingenonderzoek.

Ofschoon de eigenlijke fokkerij op de erkende fokbedrijven plaats vindt, heeft de fokkerij buiten deze bedrijven zich aanzienlijk uitgebreid. Op vele bedrijven, die niet door de Staat erkend konden worden, of waarvan de eigenaars deze Staatserkenning niet wensten, wordt thans reeds doelmatig gefokt.
Ter stimulering van deze fokkerij, werden door de plaatselijke boeren coöperaties, in samenwerking met de Coöp. slachterijen, kleine lokale selectiemesterijen met groepsvoedering opgericht. De landelijke commissie voor de varkensfokkerij zorgt er voor, dat de uitwendige omstandigheden van voeding en verzorging op deze lokale mesterijen en op de drie grote proefstallen van de fokcentra, zo gelijk mogelijk zijn.
De totale ontwikkeling van het nakomelingenonderzoek in Denemarken blijkt uit tabel 5.

TABEL 5.

Ontwikkeling van het nakomelingenonderzoek in Denemarken.

Jaar	1908	1917	1927	1937	1947	1954
Grote selectiemesterijen	1	3	5	5	5	3
Lokale selectiemesterijen	0	1	4	16	15	16
Totaal aantal selectiemesterijen	1	4	9	21	20	19
Aantal dieren in:						
Grote selectiemesterijen	220	1056	2596	3460	2364	3504
Lokale selectiemesterijen	0	56	352	4548	2192	5108
Totaal aantal selectievarkens	220	1112	2948	8008	4556	8612

Tijdens de wereldoorlog en in de eerste naoorlogse jaren liep de Deense varkensstapel terug, evenals het nakomelingenonderzoek op de selectiemesterijen. De laatste jaren vond een belangrijke uitbreiding plaats, zodat thans het nakomelingenonderzoek op de selectiemesterijen een groter omvang heeft dan in de vooroorlogse jaren.

VI. De resultaten van de Deense varkensfokkerij.

De nu volgende beschouwingen over de resultaten van de Deense varkensfokkerij, afgeleid uit de resultaten van het nakomelingenonderzoek steunen uitsluitend op de gegevens van de grote selectiemesterijen, waar dus alleen het materiaal van de erkende fokbedrijven is onderzocht.

a. De vruchtbaarheid.

De vaststelling van het toomgewicht van de biggen bij 3, 4 of 8 weken is in Denemarken niet algemeen.
Aan de vruchtbaarheid van de zeugen wordt een grote waarde gehecht. Voor de keuring en voor de inschrijving in het stamboek bestaan bepaalde minimum-eisen met betrekking tot de vruchtbaarheid en het aantal spenen. Ofschoon de erfelijkheid van de vruchtbaarheid slechts ± 14 % bedraagt is met betrekking tot de grootte van de toom en het aantal grootgebrachte biggen, vooruitgang te bespeuren (tabel 6).

TABEL 6.

De vruchtbaarheid van het Deense Landvarken.
(gemiddelde van alle tomen op de erkende fokbedrijven)

Jaar	Aantal tomen	Per toom geboren	Per toom grootgebracht
1907	1718	10.6	8,3
1927	2815	10,9	8,4
1947	2735	11,6	9,0
1954	3939	11,5	9,4

b. De Gezondheid.

De voor de selectiemesterij bestemde dieren bestaan steeds uit twee zeugjes en 2 borgjes, afkomstig van dezelfde moeders. De controle op groei en voederverbruik vindt plaats tussen de 20 en 90 kg. levend gewicht. Aangezien het voer zo constant mogelijk moet zijn bestaat dit uit gerst en ondermelk, aangevuld met een constant mineralen- en vitaminenmengsel. In tabel 7 wordt een beeld gegeven van de gezondheid van de varkens op de selectiemesterijen.

TABEL 7.

Gezondheid van de varkens op de selectiemesterijen.
(Gestorven, zieke en uit de proeven verwijderde dieren in procenten)

Jaar	%
1927/28 — 1929/30	7,8
1930/31 — 1932/33	6,2
1933/34 — 1935/36	6,2
1936/37 — 1938/39	5,2
1939/40 — 1941/42	4,0
1942/43 — 1944/45	3,8
1945/46 — 1947/48	4,6
1948/49 — 1950/51	3,5
1951/52 —	1,7
1952/53 —	1,9
1953/54 —	1,7

In de jaren 1927/28 tot 1929/30 vielen 7,8 % van de varkens uit, wegens sterfte, ziekte of abnormale ontwikkeling. Van 1948/49 tot 1950/51 bedroeg dit percentage 3,5 en na het in gebruik nemen van de nieuwe stallen was dit minder dan 2 %.

c. Het voederverbruik.

In de eerste jaren van het nakomelingenonderzoek streefde men vooral naar de verbetering van de voederbenutting. Het resultaat van de selectie op een laag voederverbruik blijkt uit tabel 8.

TABEL 8.

Voederverbruik van de selectievarkens in Denemarken.

Jaar	V.E. per kg. groei	Kg. voer per kg. groei	
		Ondermelk	Gerst
1909—10	3,77	4,51	3,01
1919—21	3,59	4,30	3,01
1929—30	3,39	4,07	2,71
1939—40	3,22	3,86	2,58
1949—50	3,15	3,78	2,52
1951—52	3,06	3,66	2,45
1952—53	3,06	3,66	2,45
1953—54	3,03	3,64	2,42

Uit deze tabel kan afgeleid worden, dat 52 V.E. (= 52 kg. gerst) op ieder baconvarken (gemest van 20—90 kg.) bespaard konden worden. Deze betere voederbenutting is niet uitsluitend het gevolg van een betere erfelijke aanleg, maar ook van een betere voeding en verzorging. De cijfers tonen echter aan, dat bij een juiste voeding en verzorging de dieren met relatief weinig voer slachtrijp gemaakt kunnen worden. Bovengenoemde voederbesparing is niet zonder betekenis. Indien het mogelijk zou zijn voor alle Deense mestvarkens (7,5 millioen per jaar) een d.g. besparing te bereiken, dan zou dit een directe winst van 390.000 ton gerst per jaar opleveren.

D. De slachtkwaliteit.

Tegenwoordig wordt aan de verbetering van de slachtkwaliteit veel meer aandacht besteed, dan aan de erfelijk bepaalde voederbenutting. Het slachten van de varkens gebeurt bij een levend gewicht van 90 kg. en de slachtkwaliteit wordt door wegingen, metingen en subjectieve beoordeling vastgesteld.

Het slachtverlies vormt het verschil tussen levend gewicht op de selectiemesterij op de morgen van de slachtdag, ongeveer een uur, nadat voor de laatste keer gevoerd is, en het koud slachtgewicht dat is het gewicht, nadat de ingewanden verwijderd zijn en nadat 24 uur gekoeld is.

Door het afsnijden van de zijden als bacon voor de export ontstaat een *slachtgewichtverlies*. Dit bestaat uit: halswervels, kop, reuzel, poten, de haas, een deel van de bekkenbeenderen, borstbeen, schouderblad, losse bloederige vleesdelen, verschillende klieren, het voorste deel van de hals en een strook langs het midden van de buik. Het slachtverlies, het slachtgewichtsverlies en de hoeveelheid export-bacon worden in procenten van het levend gewicht aangegeven. Separaat worden gewogen: kop, reuzel en haas.

De lichaamslengte wordt gemeten vanaf de voorkant van het schaambeen tot aan de achterste punt van de voorste gewrichtsvlakte van de eerste halswervel, en wel bij het op de snijtafel liggende varken.

De rugspekdikte wordt gemeten bij het hangende dier. De zwoerd wordt meegemeten. Men meet op de schouder daar waar het spek het dikst is, op het midden van de rug op de dunste plaats en drie keer op lendenen en kruis. De dikte van de buik wordt gemeten met behulp van een dolkje met schaalverdeling en wel bij het hangende dier dan ter hoogte van de tepels. De ene maat een handbreedte achter het borstbeen, één in het midden van de buik en één een handbreedte voor de schenkel.

Tenslotte worden door toekenning van punten (0—15) de volgende eigenschappen subjectief vastgesteld: hardheid van het rugspek, zwaarte van de schouders, verdeling van het rugspek, fijnheid van kop, beenderen en zwoerd, volvlezigheid en het bacontype. Om de beoordeling zo uniform mogelijk te houden worden door één en dezelfde persoon alle selectievarkens van de drie grote selectiestallen op slachtkwaliteit beoordeeld. Voor alle kleine lokale selectiemesterijen houdt zich ook slechts één persoon bezig met de slachtkwaliteitsbeoordeling. Alle selectievarkens worden evenals alle baconvarkens naar de rugspekdikte geklassificeerd, en wel in de volgende klassen:

Klasse	Rugspekdikte in cm. op		
	schouder (dikste plaats)	rug (dunste plaats)	lendenen (midden boven de lendenspier)
IL (zeer dun)		<2	
I (zeer goed) Het spek mag niet dikker zijn dan	5,0	3,0	3,0
II (te vet) Het spek mag niet dikker zijn dan	5,5	3,5	3,5
III (veel te vet) Het spek is dikker dan	5,5	3,5	3,5

De classificatie dient samen met het slachtgewicht voor de uitbetaling naar kwaliteit. Het optimale slachtgewicht ligt tussen 59 en 67 kg.
Alles wat beneden de 59 kg. en boven de 69 kg. ligt krijgt een lagere prijs per kg. In Sept. '55 golden de volgende prijsverschillen:

Klasse IL en I: de volle prijs
Klasse II : 5,5 ct. per kg. geslacht gewicht minder dan kl. I
Klasse III : 14,3 ct. per kg. geslacht gewicht minder dan kl. I

De kortingen voor te lichte of te zware baconvarkens zijn de volgende:

Te zwaar: 67,5—70 kg.: 5,5 ct. per kg.
70,5—72 kg.: 11,- ct. „ „
72,5—75 kg.: 13,2 ct. „ „
75,5—80 kg.: 16,5 ct. „ „
80,5—90 kg.: 22,- ct. „ „

Te licht : 54,5—59 kg.: 3,3 ct. „ „
50 —54 kg.: 5,5 ct. „ „

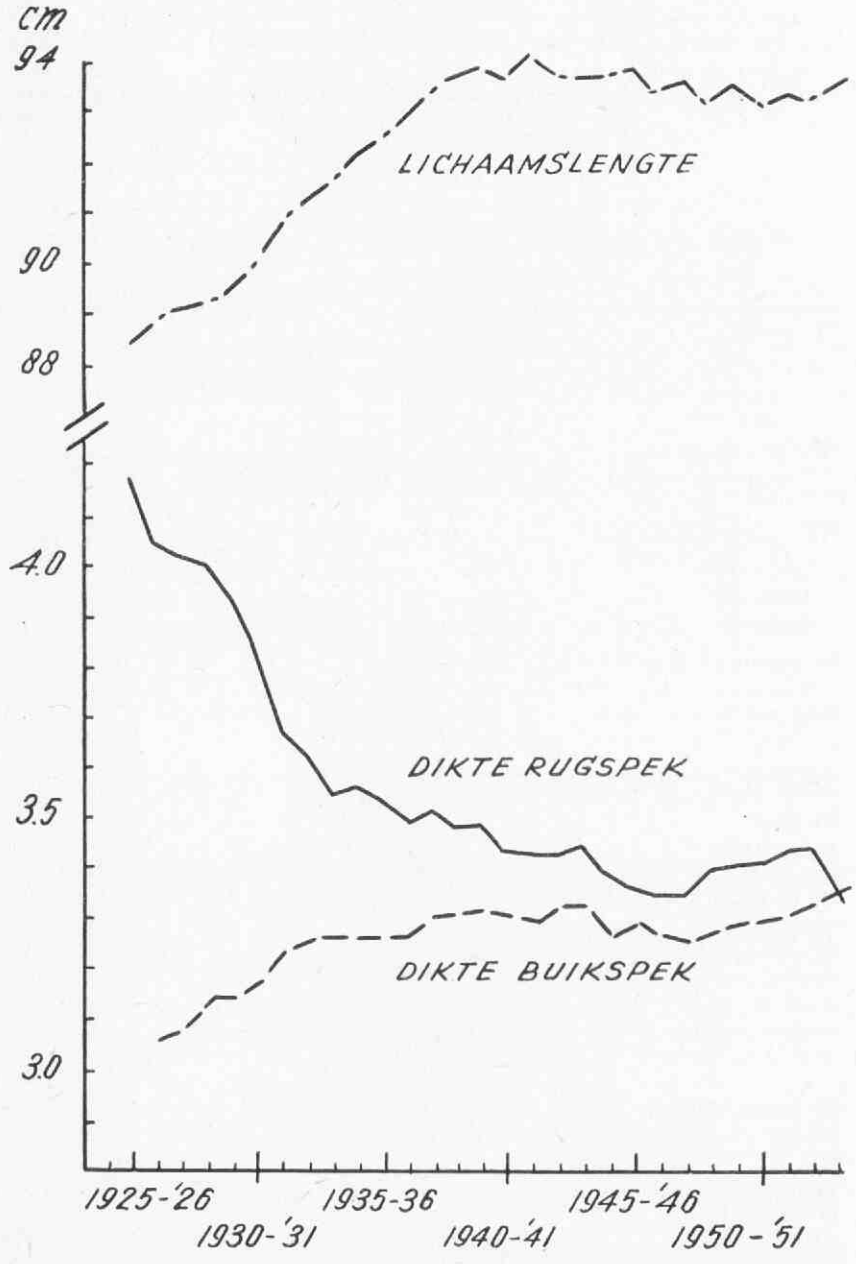
Zonder deze uitbetaling naar kwaliteit zou van de selectiemesterijen weinig succes te verwachten zijn.

E. Lichaamslengte, dikte van rug- en buikspek.

De bereikte vooruitgang betreffende de lengte en de dikte van rug- en buikspek is weergegeven in grafiek 2.

GRAFIEK 2.

Lichaamslengte en dikte van rug- enbuikspek bij het Deense Landvarken.



In deze grafiek zijn niet de resultaten vermeld van voor 1925/26, omdat in die periode voornamelijk gestreefd werd naar een betere voederbenutting, en verder de

slachtkwaliteitseigenschappen moeilijk vergelijkbaar zijn, aangezien de beoordeling door verschillende personen geschiedde. Van 1907 tot 1925 vond praktisch geen verbetering plaats van de slachtkwaliteit. Na de eerste wereldoorlog werd de concurrentie op de wereldmarkt voor bacon scherper, waardoor de verbetering van de slachtkwaliteit noodzakelijk werd.

Van 1925/26 tot 1941/42 nam de lichaamslengte toe van 88,4 cm. tot 94,1 cm. Met de toenemende lengte werd het rugspek dunner en de ham lichter. In 1942 werd het derhalve wenselijk geacht de lengte niet verder te doen toenemen. Dat dit gelukt is, blijkt uit grafiek 2. Na 1942 bleef de lengte schommelen tussen 93 en 94 cm. In 1925/26 was het rugspek 4,18 cm.; daarna werd het steeds dunner. Aanvankelijk liep de dikte snel terug, later langzamer. In 1954 was het rugspek van de selectievarkens gemiddeld 3,3 cm. dik. In dezelfde periode is de dikte van de buik aanzienlijk toegenomen, n.l. van 2,95 tot 3,34 cm. In 1953/54 was voor de eerste keer in de geschiedenis van het Deense nakomelingenonderzoek het spek van de buik dikker dan dat van de rug.

Wanneer het spek dunner wordt, wordt de classificatie beter. De bereikte vooruitgang blijkt uit tabel 9.

TABEL 9.

Classificatie van de selectievarkens van het Deense Landvarken.

Jaar	Gem. dikte rugspek (cm.)	Percentage van de varkens in klasse			
		IL (zeer dun)	I (zeer goed)	II (te vet)	III (veel te vet)
1926	4,18	0	36	30	34
1931	3,83	0	63	23	14
1936	3,53	5	74	16	5
1941	3,43	6	80	12	2
1946	3,36	10	80	9	1
1951	3,40	5	82	12	1
1954	3,33	4	86	9	1

In 1926 vielen er helemaal geen varkens in klasse IL en slechts 36% in klasse I; daarentegen behoorden 30% tot klasse II en 34% tot klasse III. In 1953/54 vielen 4% van de selectievarkens in klasse IL, 86% in klasse I, 9% in klasse II en slechts 0,7% in klasse III.

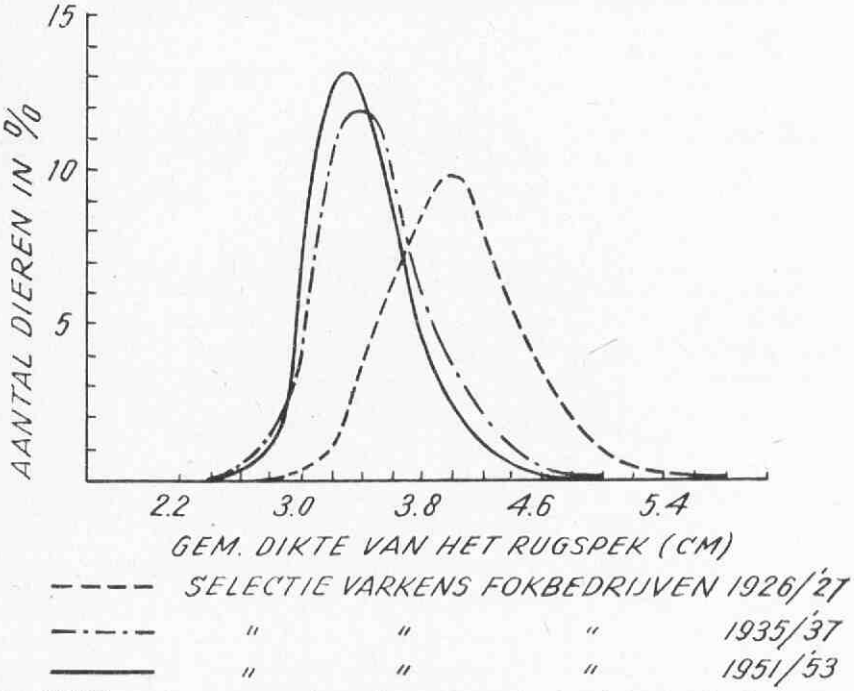
VII. De meest gewenste dikte van het rugspek in verband met de uniformiteit van het ras.

De vaststelling van die gemiddelde dikte van het rugspek, waarnaar gestreefd moet worden, is van uiterst groot belang, omdat dit sterk samenhangt met de uniformiteit van het ras. Door selectie in de richting van een goed vleesvarken, zal de gemiddelde spekdikte afnemen, wat dus een vermindering van het aantal te vette dieren betekent, maar tevens ene verhoging van het aantal, die te dun spek hebben. De allerdunste zijn ook ongewenst, omdat deze vaak te onrijp zijn en te zacht lichaamsvet hebben, terwijl het zwoerd relatief te dik is. Bij een ras met een grote spreiding (weinig uniformiteit) is het gevaarlijker de gemiddelde spekdikte te verkleinen, dan bij een ras met weinig spreiding in spekdikte.

Grafiek 3 en tabel 10 dienen ter verduidelijking hiervan.

GRAFIEK 3.

Frequentiecurven voor de dikte van het rugspek.



In 1926/27 was het ras nog niet uniform. Door selectie gelukte het in de daaropvolgende jaren aanzienlijk dunner spek te fokken, terwijl tevens de spreiding kleiner werd, d.w.z. de frequentiecurven worden hoger en smaller. De standaard-deviatie bedroeg in:

1926/27 ± 0,441 cm.
1935/37 ± 0,387 cm.
1951/53 ± 0,330 cm.

TABEL 10.

Classificatie van de selectievarkens bij verschillende gemiddelde dikte van het rugspek.

Gem. dikte rugspek in cm	1951/53 Percentage varkens in klasse				1935/37 Percentage varkens in klasse				1926/27 Percentage varkens in klasse			
	I		II	III	I		II	III	I		II	III
	zeer dun	zeer goed	te vet	veel te vet	zeer dun	zeer goed	te vet	veel te vet	zeer dun	zeer goed	te vet	veel te vet
3,1	30	66	4	0	35	58	6	1	45	50	4	1
3,2	18	76	6	0	24	67	8	1	36	56	7	1
3,3	9	82	8	1	15	72	11	2	27	61	10	2
3,4	4	82	13	1	8	74	15	3	19	64	14	3
3,5	2	77	19	2	5	72	19	4	13	65	18	4
3,6	1	69	26	4	3	68	23	6	8	64	22	6
3,7	0	60	34	6	1	61	29	9	4	60	27	9
3,8	0	47	43	10	0	51	36	13	2	53	33	12
3,9	0	34	51	15	0	39	43	18	1	44	39	16

Uit tabel 10 blijkt duidelijk de betekenis van de spreiding voor de classificatie van de varkens. In 1926/27 vindt men de beste classificatie van de varkens bij een gemiddelde spekdikte van 3,6 cm. Indien toentertijd de gemiddelde spekdikte 3,1 cm. was geweest, dan zouden bij eenzelfde spreiding niet minder dan 45% in de klasse IL zijn gevallen. In 1935/36 was de uniformiteit van het ras zodanig toegenomen, dat de beste classificatie bereikt werd bij een gemiddelde spekdikte van 3,4 cm.; bij 3,1 cm. zouden 35% van de varkens in klasse IL zijn gevallen. In 1951/53 geeft een gemiddelde spekdikte van 3,3 cm. de best classificatie en slechts 30% zou bij een gemiddelde spekdikte van 3,1 cm. in klasse IL terecht komen, omdat de uniformiteit sinds 1935 nog is toegenomen.

Uit tabel 10 kunnen de volgende belangrijke conclusies getrokken worden:

Bij de vaststelling van de meest gewenste, gemiddelde rugspekdikte van een ras is het niet voldoende te selecteren op het ideale type voor spekdikte. De spreiding van het ras moet ook in aanmerking genomen worden. Wanneer men niet gesteld is op te veel onrijpe dieren, die zacht rugspek hebben en een relatief dik zwoerd, dan heeft men bij het streven naar dunner spek geen succes, als men niet tegelijk de uniformiteit t.a.v. de spekdikte verbetert. De gemiddelde spekdikte van het Deense Landvarken, welke momenteel nagestreefd moet worden is 3,25 cm. Slechts wanneer het gelukt de uniformiteit t.a.v. de spekdikte nog verder te verbeteren, is het mogelijk door middel van selectie, de gemiddelde spekdikte nog verder te verlagen.

VIII. Lichaamslengte en slachtgewicht.

De dikte van het rugspek hangt niet alleen af van de erfelijke aanleg, maar ook van het slachtgewicht en de lichaamslengte. Binnen de in tabel 11 aangegeven gewichtsgrenzen, wordt voor iedere kg. slachtgewicht meer het spek 0,0545 cm. dikker. Daarentegen wordt het spek 0,041 cm. dunner voor elke cm., die het varken langer wordt.

Zoals gezegd liggen de voederkosten het laagst, wanneer de dieren geslacht worden bij een levend gewicht van 90—95 kg. Bij dit levend gewicht bedraagt het slachtgewicht ongeveer 66—68 kg., welk gewicht het meest in overeenstemming is met de wensen van de handel en de consument.

TABEL 11.

De gem. spekdikte (cm.) bij verschillend slachtgewicht en verschillende lengte (Deens Landvarken).

Lichaamslengte (cm.)	Slachtgewicht in kg.						
	60	62	64	66	68	70	72
84	3,40	3,50	3,60	3,71	3,82	3,93	4,04
86	3,31	3,41	3,52	3,63	3,74	3,85	3,96
88	3,22	3,33	3,44	3,55	3,66	3,77	3,88
90	3,14	3,25	3,36	3,47	3,58	3,69	3,80
92	3,06	3,17	3,28	3,39	3,49	3,60	3,71
94	2,98	3,09	3,19	3,30	3,41	3,52	3,63
96	2,89	3,00	3,11	3,22	3,33	3,44	3,55
98	2,81	2,92	3,03	3,14	3,25	3,36	3,47
100	2,73	2,84	2,95	3,06	3,17	3,28	3,39
102	2,65	2,76	2,87	2,98	3,09	3,20	3,31

$R = 3{,}56 + 0{,}0545\ v - 0{,}041\ c$

R = dikte rugspek
v = slachtgew. in kg.
c = lichaamslengte in cm.

Uit tabel 11 blijkt duidelijk, dat de gemiddelde dikte van het rugspek van 3,25 cm., welke, zoals reeds eerder bleek, het meest gewenst is, bereikt wordt bij een slachtgewicht van 66—68 kg., als de gemiddelde lichaamslengte van het ras 94—98 cm. bedraagt. Indien een Deens Landvarken gefokt zou moeten worden, dat bij een slachtgewicht van 60 kg. een gemiddelde spekdikte van 3,25 cm. zou moeten hebben, dan moest de gemiddelde lengte ongeveer 87 cm. zijn. Zou men dezelfde spekdikte willen bereiken bij een slachtgewicht van 72 kg., dan zou de lengte 102—104 cm. worden.
Men kan dus zonder meer niet zeggen of een ras te kort of te lang is. Daartoe moeten eerst de volgende vragen worden beantwoord:

1. Welke spekdikte moet bij een bepaalde spreiding van het ras nagestreefd worden?
2. Hoe dik is het rugspek bij een bepaald slachtgewicht en bij een bepaalde lengte?
3. Welk slachtgewicht wordt het meest gewenst door producent en door consument?

Door uitgebreid onderzoek kan men op deze vragen antwoord krijgen en pas daarna is men in staat met kans op succes foktechnische maatregelen in deze richting te treffen.
De hiervoor behandelde onderzoekingen tonen duidelijk aan, dat men niet te lang een zelfde eng omschreven fokdoel kan blijven nastreven. In 1935/37 b.v. gaf een gemiddelde spekdikte van 3,4 cm. de beste classificatie (tabel 10). Deze spekdikte werd bij een slachtgewicht van 66—68 kg. en een lengte van 92—94 cm. bereikt (tabel 11). Thans (1955) streven de Denen naar een gemiddelde spekdikte van 3,25 cm., zodat ze zich dus genoodzaakt zien de gemiddelde lengte te verhogen. In 1951/52 bedroeg de gemiddelde spekdikte van de selectievarkens 3,42 cm. en de gemiddelde lengte 93,4 cm. Zoals gezegd, moet thans, nu het ras in uniformiteit t.a.v. de spekdikte is toegenomen, de gemiddelde spekdikte tot 3,25 dalen, d.w.z. het spek moet gemiddeld 0,17 cm. dunner worden.
Bij gelijkblijvend slachtgewicht is dit mogelijk, door de varkens gemiddeld 0,17:0,041 = 4,1 cm. langer te fokken. De gemiddelde lengte is dan 97,5 cm. Op het ogenblik schijnt echter het streven naar zulk een grote lengte niet ongevaarlijk te zijn (slechte constitutie en minder goede hammen). Daarom werd in leidinggevende kringen besloten, het dunner spek op de volgende manier te bereiken:

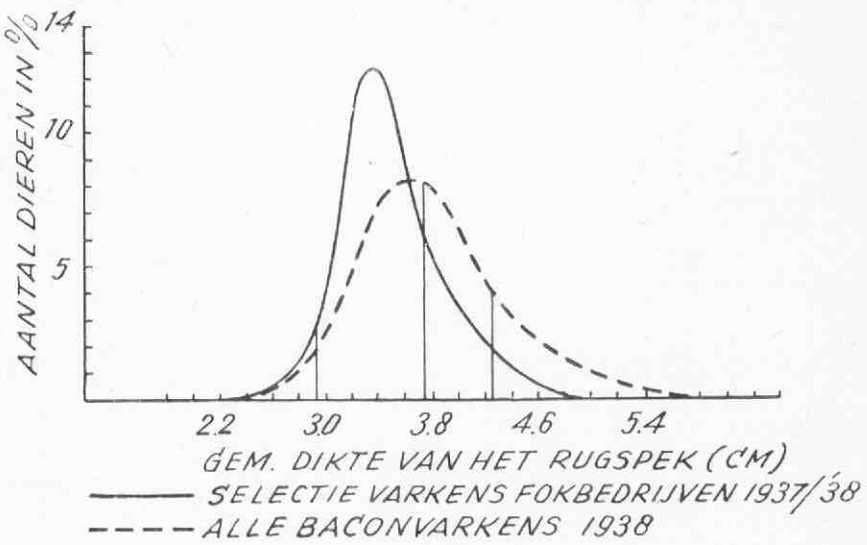
1. Een verhoging van de lengte met 2 cm. tot 95—96 cm., wat ± 0,08 cm. dunner spek zal geven.
2. De resterende 0,09 cm. moeten bereikt worden door selectie van fokdieren, die nakomelingen geven met meer vlees en minder spek.

De Deense fokkers zijn op de goede weg: In 1953/54 steeg de gemiddelde lengte tot 93,7 cm. en liep de gem. spekdikte terug tot 3,33 cm.

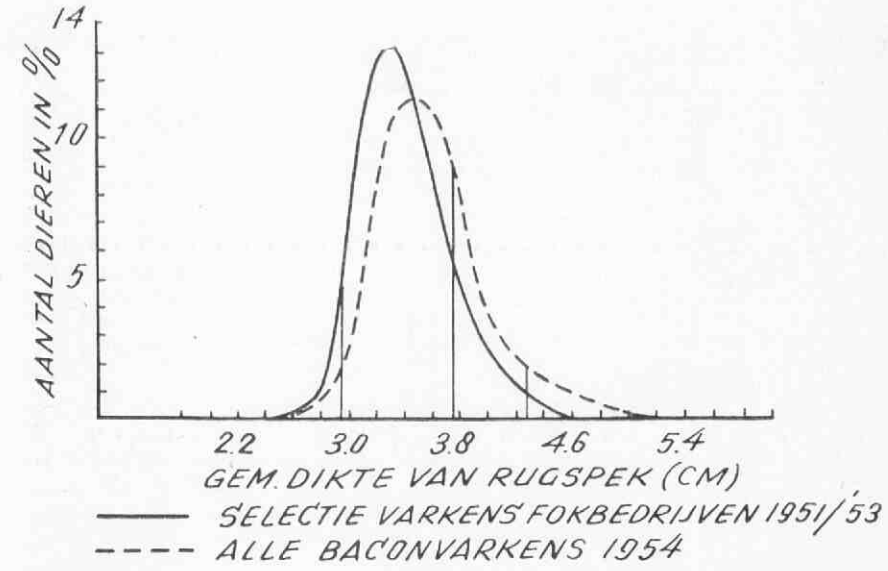
IX. Totale produktie en uitwendige omstandigheden.

De onderzoekingen betreffende de verhouding tussen spekdikte, spreiding, slachtgewicht en lengte zijn gegrond op de gegevens van de selectiemesterijen. Op deze selectiemesterijen zijn de uitwendige omstandigheden voor alle varkens gelijk. Daarom is het noodzakelijk een onderzoek in te stellen naar de omstandigheden, waaronder op de gewone bedrijven, met uiteenlopende milieufactoren, (voeding en verzorging) de dieren gemest worden. Zijn hier de omstandigheden van dien aard, dat een verandering van fokdoel gewenst is?
De grafieken 4 en 5 geven een beeld van de spreiding in spekdikte bij alle baconvarkens in vergelijking met die van de selectiemesterijen. Grafiek 4 heeft betrekking op 1937/38 en grafiek 5 op de laatste jaren.

GRAFIEK 4.



GRAFIEK 5.



Uit beide grafieken blijkt, dat de spreiding van de totale baconvarkens groter is, dan die van de selectiemesterijen. Bovendien is de spreiding na 1937/38, zowel voor alle baconvarkens als voor de selectievarkens verminderd. Vooral de frequentiecurve van alle baconvarkens is veel smaller en hoger geworden.

De frequentiecurven verschaffen de mogelijkheid de optimale gemiddelde rugspekdikte over alle baconvarkens te berekenen. De resultaten van deze berekeningen worden weergegeven in tabel 12.

TABEL 12.

Classificatie van alle baconvarkens bij verschillende gemiddelde rugspekdikte.

Gem. dikte rug-spek in cm.	Januari 1954 % varkens in klasse				1938 % varkens in klasse			
	I		II	III	I		II	III
	zeer dun	zeer goed	te vet	veel te vet	zeer dun	zeer goed	te vet	veel te vet
3,1	40	53	6	1	40	49	7	4
3,2	29	62	7	2	32	54	10	4
3,3	18	70	9	3	24	58	13	5
3,4	11	74	11	4	17	60	16	7
3,5	5	75	15	5	12	60	19	9
3,6	3	69	21	7	8	58	23	11
3,7	2	60	29	9	5	53	27	15
3,8	1	50	37	12	3	48	31	18

In 1938 werd de gunstigste classificatie verkregen bij een gemiddelde spekdikte van 3,5—3,6 cm. In 1954 had het ras wat spekdikte betreft, zo sterk aan uniformiteit gewonnen, dat de beste classificatie werd verkregen bij een gemiddelde spekdikte van 3,4 cm. Om de productie van te veel varkens met te dun spek te voorkomen, mag de gemiddelde rugspekdikte van alle baconvarkens (vanwege de grotere spreiding) niet zo laag liggen, als die van de selectievarkens.

Om een zo goed mogelijke classificatie van alle baconvarkens te krijgen, moeten de fokkers niet alleen de erfelijke aanleg voor een uniforme spekdikte verbeteren, maar ook streven naar een zo groot mogelijke gelijkheid van voeding en verzorging op alle bedrijven.

Bij het gebruik van goede beren afkomstig van door de Staat erkende fokbedrijven, lopen de resultaten vaak sterk uiteen, wat dikwijls te wijten is aan de uitwendige omstandigheden. De slachterijen hebben reeds jaren lang de ervaring opgedaan, dat de varkens, afkomstig uit streken met goede grond, bij eenzelfde slachtgewicht vetter zijn, dan uit meer schrale gebieden. Op goede grond oogst men n.l. granen met meer calorieën en minder ruwvezel. Bij de leiding van de fokkerij heeft men hiermee rekening te houden.

In streken waar het rugspek doorgaans te dik wordt, plaatst men beren, die lange dieren fokken met dun rugspek. In streken met schrale bodem gebruikt men bij voorkeur beren, die middellange nakomelingen geven met optimale spekdikte. De leiding van de fokkerij heeft dus bij de vaststelling van het fokdoel, rekening te houden met de uitwendige omstandigheden, waaronder de slachtvarkens gehouden worden.

X. Type en slachtwaarde.

Een zeer belangrijke opgave voor de varkensfokkerij is, die delen van het varken, welke de hoogste waarde hebben, relatief zwaarder en de minder waardevolle delen relatief lichter te maken. Zoals bekend zijn immers de verschillende deelstukken van een geslacht varken niet evenveel waard. In verhouding tot carbonade en hammen brengen kop, poten, schouders en buik een lage prijs op. De betekenis van het type van het varken ten aanzien van zijn slachtwaarde blijkt uit tabel 13.

TABEL 13.

Type en slachtwaarde.

	Gewoon type			Uitstekend type			Slecht type		
	kg.	%	waarde in Deense Kronen	kg.	%	waarde in Deense Kronen	kg.	%	waarde in Deense Kronen
men[1])	13,9	20,4	87,22	16,4	24,1	103,88	11,0	16,1	68,60
o-									
[2])	13,1	19,3	94,65	14,6	21,4	116,80	11,2	16,5	69,80
	12,5	18,4	56,25	12,5	18,4	56,25	11,0	16,2	49,50
uder	16,7	24,5	90,03	14,2	20,9	77,44	20,1	29,6	106,43
	4,4	6,5	6,60	3,8	5,6	5,70	5,6	8,2	8,40
n	1,5	2,2	0,75	1,5	2,2	0,75	2,0	2,9	1,00
s	0,7	1,0	6,23	0,8	1,2	7,12	0,4	0,6	3,56
ij-									
es	5,2	7,7	10,40	4,2	6,2	8,40	6,7	9,9	13,40
aal	68,0	100,0	352,13	68,0	100,0	376,34	68,0	100,0	320,69

[1]) met heupbeen

[2]) met spek

Terwijl een varken van gemiddeld type bij verkoop in de winkel 352,18 D. Kr. opbrengt, bedraagt de prijs van een zeer goed type met zware hammen, dikke carbonade en kleine kop enz. 376,34 D. Kr. Een uitgesproken slecht type brengt slechts 320,69 D. Kr. op.

Bij de beoordeling van de slachtkwaliteit van de selectievarkens worden dan ook de kop, de reuzels en de haasjes apart gewogen en punten gegeven voor volvlezigheid, fijnheid van beenderen en zwaarte van de schouders en hammen.

Sedert 1907/08 is het gewicht van de kop teruggelopen van 4,8 kg. tot 3,8 kg. Het wegen van de haasjes gebeurt nog maar enige jaren.

Voor de visueel beoordeelde eigenschappen is het uiterst moeilijk, de door de jaren bereikte verbetering aan te geven, omdat de manier van beoordeling in de loop der jaren niet gelijk gebleven is, maar steeds strenger is geworden.

Tabel 14 toont echter aan, dat ook ten opzichte van deze eigenschappen, van een zekere vooruitgang sprake is.

TABEL 14.

Verandering der subjectief beoordeelde eigenschappen bij het Deense Landvarken in punten (max. 20).

	1907/17	1927	1937	1947	1954
Hardheid v/h spek	12,3	12,7	13,0	13,2	13,6
Schouders	—	12,2	12,5	12,7	12,6
Verdeling rugspek	—	—	12,7	12,8	12,8
Kwaliteit buik	11,3	12,0	12,8	12,8	13,3
Hammen	11,4	12,3	12,4	12,4	12,6
Fijnheid (kop, poten, zwoerd)	11,8	12,5	12,8	13,1	13,3
Volvlezigheid	11,9	12,4	12,7	12,9	12,9

XI. Varkensfokkerij en varkenshouderij.

Reeds eerder werd gewezen op de betekenis van voeding en verzorging bij de vaststelling van het fokdoel. Bij het fokken in de richting van groter vruchtbaarheid, lager voederverbruik, betere groeisnelheid en slachtkwaliteit, is het noodzakelijk dat gelijktijdig een verbetering plaatsvindt van de voeding, huisvesting en verzorging. Fokt men een vleesvarken, dan moet men ook een eiwitrijker rantsoen verstrekken dan bij spekvarkens. Verbetering van de groeisnelheid vereist meer vitaminen en mineralen in het rantsoen.

Een dunne speklaag heeft waarschijnlijk een verhoogde gevoeligheid ten aanzien van tocht, kou, temperatuurschommelingen enz. tengevolge.

Verbetering van type en van voeding en verzorging behoren hand in hand te gaan, anders kan een uiterst gevaarlijke kloof ontstaan tussen fokkerij en mesterij.

Een sterk veredeld varken kan bij onvoldoende voeding en verzorging slechtere resultaten geven dan een minder doorgefokt dier.

Een hoogstaande fokkerij en een op hoog peil staand selectie-mesterij-onderzoek vormen geen compensatie voor slechte uitwendige omstandigheden, integendeel, ze vereisten juist betere voeding, huisvesting en verzorging.

MEDEDELINGEN VAN DE VEEARTSENIJKUNDIGE DIENST

De Wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunst en haar uitvoering.

De Wet van 28 juli 1954, S. no. 372, zoals deze is gewijzigd bij de Wet van 3 mei 1956, S. no. 240, houdende voorschriften met betrekking tot de uitoefening van de diergeneeskunst zal hoogstwaarschijnlijk in werking treden op 1 december 1956.
Deze wet komt in de plaats van de Wet van 8 juli 1874, S. no. 98 tot regeling van de uitoefening der veeartsenijkunst, welke wet inmiddels volkomen verouderd was.
In artikel 1 van deze nieuwe wet worden begripsbepalingen gegeven over: uitoefening van de diergeneeskunst, dierenarts, sera, entstoffen, inenten en diagnostica.
De uitoefening der diergeneeskunst vermeldt alle handelingen, die hiertoe geacht kunnen worden, met de toevoeging voorzover een en ander als bedrijf geschiedt. In artikel 6 van deze wet worden eveneens weer diverse handelingen opgesomd, die niet verricht mogen worden, ook al geschieden zij niet als bedrijf.
Een tweede lid van dit artikel bepaalt dat hormonen niet als sera worden beschouwd.
Uit bovengenoemd artikel vloeit voort dat de titel dierenarts alleen gevoerd mag worden, door hen die hier te lande na afgelegd examen de bevoegdheid tot de uitoefening van de diergeneeskunst in haar volle omvang hebben verkregen of door daarmede gelijkgestelden (buitenlanders). Ook de titel veearts blijft beschermd, zodat niemand na de inwerkingtreding van deze wet en het intrekken van de oude wet, deze laatste titel mag voeren, tenzij hij hiertoe bevoegd is.
Artikel 2 bepaalt dat alleen dierenartsen tot de uitoefening van de diergeneeskunst zijn toegelaten, doch een tweede lid verwijst naar artikel 3 van de wet, waarin geregeld wordt dat in het buitenland gediplomeerde dierenartsen, gehoorde de Faculteit der Diergeneeskunde, tot de uitoefening der diergeneeskunst kunnen worden toegelaten, zo nodig onder bepaalde voorwaarden. Deze toelating kan volgens artikel 3, lid 2 worden ingetrokken bij een gedrag inruisend tegen de ethiek, dan wel bij grove onkunde of grove nalatigheid. Hierbij zij opgemerkt dat aan een in Nederland gediplomeerde dierenarts deze bevoegdheid nimmer op bovenstaande gronden kan worden ontnomen.
Artikel 4 bepaalt dat anderen dan dierenartsen tot de uitoefening der diergeneeskunst in een beperkte omvang en onder bepaalde voorwaarden kunnen worden toegelaten, welke toelating te allen tijde kan worden ingetrokken.
Op grond van dit artikel is bij Koninklijk besluit van 16 augustus 1956, no. 9, Sc. no. 115 de studentenhulp bij het tuberculose-onderzoek en de mond- en klauwzeervaccinatie geregeld. Alleen zij, die het eerste gedeelte van het doctoraal examen in de diergeneeskunst met goed gevolg hebben afgelegd, kunnen hiertoe een vergunning krijgen. Deze vergunning wordt afgegeven door de directeur van de Veeartsenijkundige Dienst in de vorm van een verklaring. In deze verklaring staat vermeld het tijdvak waarin en de naam van de dierenarts onder wiens leiding en verantwoordelijkheid de met name genoemde werkzaamheden worden verricht. Deze werkzaamheden kunnen alleen bestaan in het inenten van herkauwende dieren en varkens tegen mond- en klauwzeer of het toepassen van het diagnosticum tuberculine bij runderen met uitzondering van het beoordelen van de reactie.
De aldus toegelaten studenten kunnen alleen geplaatst worden bij die dierenarts, die in het bezit is van een verklaring van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, waaruit blijkt dat hij behoefte heeft aan één c.q. meer assistenten.
In de artikelen 5 en 6 is nader omschreven welk deel van de diergeneeskunst door anderen dan dierenartsen mag worden uitgeoefend.
Artikel 5 regelt het castreren en de uitoefening van de verloskunst. Het castreren van mannelijke biggen en ramlammeren is aan een ieder toegestaan. Het castreren van de overige mannelijke dieren, aangewezen door de minister in zijn beschikking van 1 mei 1956, Sc. no. 85, (hengsten, stieren, mannelijke varkens, mannelijke schapen, bokken, mannelijke honden en katers) mag slechts geschieden door dierenartsen of door diegenen die hierin zijn geëxamineerd. Als overgangsbepaling geldt, dat zij die vóór 1 februari 1952 reeds een vergunning tot het verrichten van deze handeling

bezaten, opnieuw een vergunning krijgen, indien zij binnen 2 maanden na de inwerkingtreding van deze wet, hiertoe een schriftelijk verzoek aan de minister richten.
Het castreren van vrouwelijke dieren is derhalve alleen aan dierenartsen toegestaan. Eenzelfde regeling geldt voor het uitoefenen van de verloskunst bij dieren. Degenen die een examen moeten ondergaan, moeten bovendien beschikken over een doelmatig instrumentarium.
In bovenvermelde beschikking zijn tevens de exameneisen en enkele andere zaken met het examen verband houdend geregeld.

In artikel 6 worden enige diergeneeskundige handelingen genoemd die behalve aan dierenartsen, niet zijn toegestaan, ook al geschieden deze handelingen niet als bedrijf. Uitzonderingen worden gemaakt voor wetenschappelijke inrichtingen, voor hen die ingevolge artikel 4 en 5 tot de uitoefening der diergeneeskunst in beperkte omvang zijn toegelaten (diergeneeskundige studenten in het bezit van het doctoraal examen in de diergeneeskunst eerste gedeelte, veeverloskundigen en castreurs) en voorzover krachtens het tweede lid onder c van dit artikel in het belang van de bestrijding ener ziekte en onder nader te stellen voorwaarden een ontheffing is verleend. Uiteraard gelden alle uitzonderingen slechts in zoverre, dat de toegelatenen zich dienen te beperken tot die handelingen, waartoe zij een vergunning hebben verkregen.
Bij Koninklijk besluit van 16 augustus 1956 Sc. no. 165 is van deze uitzonderingsbepaling gebruik gemaakt met betrekking tot het inenten van hoenders tegen pokken en difterie. Gediplomeerde pluimveeselecteurs kunnen hiertoe een vergunning verkrijgen, mits aan een aantal voorwaarden wordt voldaan (o.a. goedgekeurde entstof, te betrekken bij de dierenarts in wiens praktijkgebied de enting zal worden verricht, onder opgave van datum en uur der enting). Ook de eigenaren van pluimvee kunnen de enting verrichten onder dezelfde voorwaarden.
Artikel 7 beschermt de titel dierenarts en veearts, terwijl artikel 8 de dierenarts die zich vestigt, verplicht zijn akte van bevoegdheid te laten viseren bij de districtsinspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst, terwijl hij tevens gehouden is om burgemeesters van de gemeenten waar hij zijn praktijk wenst uit te oefenen, hiervan in kennis te stellen.
Artikel 9 houdt in dat de dierenarts verplicht is kennis te geven van de ziekten genoemd in de titels III en IV van de Veewet en van de Vogelziektenwet, alsmede van nader door de minister aan te wijzen ziekten, aan de districtsinspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst en de betrokken burgemeester.
Het hoofdstuk III behandelt de voorschriften omtrent diergeneeskundige middelen en wijkt weinig af van de oude wet.

Het voor handen hebben van sera, entstoffen en diagnostica is behoudens in uitzonderingen, genoemd in artikel 4, 1e lid en artikel 6, derde lid, niet toegestaan aan hen die de landbouw, veeteelt of pluimveeteelt als bedrijf uitoefenen.
Verder bevat dit hoofdstuk voorschriften over de vergiften, de wijze van etikettering van recepten met een vergifthoudend middel, de verplichting om van deze stoffen een register bij te houden en de bewaring van deze vergiften in een vergiftkast.
Artikel 15 regelt de verplichting van de dierenarts om het districtshoofd van de Veeartsenijkundige Dienst de vergiften te tonen, zodra deze zulks vordert.
Hoofdstuk IV bevat de strafbepalingen. Diverse overtredingen van deze wet worden gestraft met een geldboete van ten hoogste ƒ 500,—, bij recidive binnen twee jaar te verdubbelen of te verzwaren met hechtenisstraf van ten hoogste één maand. Het niet doen viseren van de akte van bevoegdheid door het districtshoofd van de Veeartsenijkundige Dienst en het niet kennisgeven van het voornemen van praktijkuitoefening aan de betrokken burgemeesters kan gestraft worden met een geldboete van ten hoogste ƒ 100,—.

Hierbij wordt uitdrukkelijk onder de aandacht gebracht dat het onbevoegd uitoefenen van de diergeneeskunst strafbaar is volgens artikel 436 Wetboek van Strafrecht met een strafbedreiging van ƒ 300,—, bij recidive binnen 2 jaar te vervangen tot een hechtenisstraf van ten hoogste 2 maanden.
In hoofdstuk V worden een aantal slotbepalingen weergegeven, waarin o.a. de woor-

den veeartsenijkunde, veeartsenijkundige praktijk, veearts, veeartsenijkunst in de Hoger Onderwijswet worden vervangen door de woorden, resp. diergeneeskunde, diergeneeskundige praktijk, dierenarts en diergeneeskunst. Analoge veranderingen in andere wetten (Wet van 15 december 1917, Stb. 700, tot regeling van het hoger landbouwonderwijs; Wet van 1 juni 1865, Stb. 61, regelende de uitoefening der artsenijbereidkunst; Vleeskeuringswet) zijn hierin tevens opgenomen.

Besluit van 29 augustus 1956, no. 3, houdende vaststelling van de beloningen voor werkzaamheden, ten behoeve van de Veeartsenijkundige Dienst verricht door plaatsvervangende inspecteurs en dierenartsen.

Artikel 1

Aan plaatsvervangende inspecteurs van de Veeartsenijkundige Dienst en dierenartsen, die in opdracht van een inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst, hetzij met deze gezamenlijk, hetzij zelfstandig, werkzaamheden ten behoeve van die dienst verrichten, wordt deswege een beloning toegekend op de voet van de volgende bepalingen.

Artikel 2

1. De beloning bedraagt:
a. voor werkzaamheden, verricht tussen 7 en 18 uur, f 5,— per uur, tot een maximum van f 20,—;
b. voor werkzaamheden, verricht tussen 18 en 22 uur, f 6,25 per uur, tot een maximum van f 24,—;
c. voor werkzaamheden, verricht tussen 22 en 7 uur, op zaterdagen na 12 uur, op zondagen en algemeen erkende Christelijke feestdagen, f 7,50 per uur, tot een maximum van f 30,—.
2. Indien de betrokken functionaris in hetzelfde etmaal werkzaam is geweest in meer dan één der in het vorige lid omschreven perioden, bedraagt de beloning voor dat etmaal niet meer dan het hoogste der maximumbedragen, welke voor die perioden zijn vastgesteld.
3. Voor berekening van de ingevolge het eerste lid toe te kennen beloning geldt een gedeelte van een uur, indien dit ten minste een half uur uitmaakt, als een vol uur. Een gedeelte van een uur, dat korter is dan een half uur, wordt niet in aanmerking genomen, behoudens in het geval, dat de werkzaamheden, welke gedurende een etmaal zijn verricht, in totaal minder dan een half uur hebben geduurd, in welk geval de beloning voor een vol uur wordt toegekend.

Artikel 3

De ingevolge artikel 1 toe te kennen beloning wordt, indien de werkzaamheden bestaan uit:
a. onderzoek van vee, bestemd voor in-, uit- of doorvoer, verhoogd met een bedrag van f 3,— voor het eerste dier en f 1,— voor elk volgend dier, doch ten hoogste met een bedrag van f 20,— per etmaal;
b. onderzoek van levend of geslacht pluimvee, bestemd voor uitvoer, verhoogd met een bedrag van f 1,50 per hoeveelheid van 1000 stuks of gedeelte daarvan, doch ten hoogste met een bedrag van f 20,— per etmaal.

Artikel 4

Onze Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening is bevoegd in bijzondere gevallen afwijkingen van de bij dit besluit vastgestelde bedragen toe te staan.

Artikel 5

Ons besluit van 19 september 1950 no. 21 Stcr. 187, houdende toekenning van beloningen aan plaatsvervangende inspecteurs van de Veeartsenijkundige Dienst en geexamineerde veeartsen in verband met door hen ter uitvoering van de Veewet of Vogelziektenwet verrichte werkzaamheden, wordt ingetrokken.

Artikel 6

Dit besluit treedt in werking met ingang van 1 september 1956.

Verbod tot invoer van bepaalde levende entstoffen.

Bij beschikking van de Minister van Landbouw, Visserij en Voedselvoorziening van 23 mei 1956 is de invoer van levende entstoffen tegen coccidiose bij pluimvee verboden.

BOEKBESPREKING

DE WERELD DER ZOOGDIEREN *door Dr. Fr. Bourlière, uitgegeven door H. J. W. Becht's Uitgeversmaatschapp, Amsterdam. Prijs: gebonden f 35,—.*

Dit boek is in een bijzonder mooie uitgave verschenen.
De meer dan 200 foto's, waarvan vele in kleuren, zijn van een verbluffend goede kwaliteit, terwijl de daarnaast opgenomen 32 tekeningen van de bekende dierenschilder Paul Barruel het geheel een nog aantrekkelijker uiterlijk geven.
Hoewel in dit lijvige boek dus een groot aantal platen is opgenomen, wordt hierdoor de tekst niet overheerst. Integendeel, de tekst is zeer interessant en geeft veel wetenswaardigheden, die tot nu toe vrijwel of geheel onbekend waren. Het leven van de zoogdieren wordt in hun natuurlijke staat beschreven, waarbij de tekst is ingedeeld volgens de nieuwste principes op ecologisch gebied. Dit boek zal voor ieder, die uit menselijk of wetenschappelijk oogpunt belangstelling heeft voor het dier, een trots bezit zijn.

DIE SCHWANGERSCHAFTSDIAGNOSE BEIM RIND, *door Harry Tillman, hoogleraar aan de Vrije Universiteit te Berlijn. (Vijfde, volledig opnieuw bewerkte en vermeerderde druk.) Uitgever: Paul Parey, Berlijn en Hamburg 1956; Halflinnen DM 9,60.*

Met veel genoegen heb ik dit boekje van 107 bladzijden en voorzien van 47 afbeeldingen, gelezen.
Het bestaat uit twee gedeelten. In het eerste wordt de functie van de vrouwelijke geslachtsorganen behandeld, in het tweede het onderzoek op en de diagnose van de graviditeit.
De veranderingen die gedurende de zwangerschap in de verschillende maanden optreden, worden uitvoerig en duidelijk besproken.
Een uitgebreide literatuurlijst volgt aan het slot.
Dit boekje kan ik zowel de dierenarts als de student zeer ter lezing aanbevelen.

VAN DER KAAY

VOEDERNORMEN VOOR DE LANDBOUWHUISDIEREN EN VOEDERWAARDE DER VEEVOEDERS; *Uitgave Centraal Veevoederbureau in Nederland.*

Deze 17e druk verschilt in zoverre van de voorgaande, dat de normen in grammen zijn uitgedrukt, althans wat betreft eiwit en zetmeelwaarde.
Verder is het verteerbaar werkelijk eiwit (v.w.e.) voor melkkoeien en paarden niet meer opgenomen, wat in het algemeen weinig kritiek zal ontmoeten. Bovendien kan men met de formules op blz. 3 toch nog, wat het rund aangaat, met v.w.e. werken.
Voor de handelsvoedermiddelen zijn geheel nieuwe voederwaardecijfers opgenomen.
Het prettige van dit boekje is, dat het steeds weer verrijkt wordt met de nieuwste gegevens. Vandaar dat deze druk toch niet onbelangrijk verschilt van de vorige, zodat het eigenlijk beter is steeds de nieuwste druk te gebruiken, ook op landbouwscholen.
Een ieder die wel eens te maken heeft met rantsoenen en dus met rantsoenberekeningen en de samenstelling van voedermiddelen, zoals de practicus op het platteland, kan zeer veel plezier en gemak van deze degelijke gegevens hebben. Men steke dit dunne boekje in de zak zodat het altijd bij de hand is. De prijs zal voor de meeste practici wel geen bezwaar zijn, t.w. 15 cent, te storten op gironummer 473057, t.n.v. penningmeester Centraal Veevoederbureau in Nederland, Landbouwwinterschool, Boxtel.

NEETESON

VRAAG EN ANTWOORD

Oestrogene stoffen en vruchtbaarheid.

VRAAG No. 7:

Indien men in een betrekkelijk kleine weide een groot aantal drachtige zeugen houdt tezamen met niet-drachtige zeugen, bestaat er dan gevaar dat door uitscheiding van oestrogene stoffen door de drachtige dieren, de vruchtbaarheid der niet-drachtige dieren ongunstig wordt beïnvloed?

ANTWOORD:

Drachtige zeugen kunnen met de urine oestrogene stoffen uitscheiden. In hoeverre deze van invloed kunnen zijn op de vruchtbaarheid van niet-drachtige dieren, is niet met zekerheid bekend.

Er is een gerede kans, dat deze stoffen bij opneming per os in de lever zullen worden afgebroken en zodoende geen nadelige invloed op het niet-drachtige dier zullen uitoefenen.

INGEZONDEN

Neurolymfomatosis.

Het antwoord op vraag no. 6 in het Tijdschrift van 15 november l.l. (blz. 1029/31) eindigt met het verzoek om ook een juridisch oordeel te mogen vernemen.

Ik wil trachten aan dit verzoek te voldoen.

Het gaat dus om de vraag of bij neurolymfomatosis en in het algemeen bij ziekten van het leukosis-complex" sprake kan zijn van een koopvernietigend gebrek en voorts of deze koopvernietiging dan betrekking moet hebben op de gehele koppel hennen dan wel enkel op de zick-geworden dieren.

Ik wil beginnen met de vraag of in casu tot een verborgen gebrek in de zin der wet kan worden geconcludeerd. Daartoe is, gelijk bekend, nodig, dat het gebrek tot voor de koop kan worden geantedateerd. D.w.z. dat het gebrek in de kiem aanwezig moet zijn. En hier zitten wij al midden in de perikelen, want het veterinaire antwoord op vraag 6 geeft omtrent de mogelijke antedatering uitermate weinig houvast. Immers is er verschil van mening over de vraag op welke leeftijd het dier niet meer te infecteren is. Neemt men b.v. aan een grens van acht weken en zijn hennen van acht weken afgeleverd, die nadien blijken ziek te zijn, dan zou geantedateerd kunnen worden mits de grens van acht weken *met stelligheid* vast staat. Ontbreekt dit positieve gegeven, dan valt *niet* te antedateren.

Houdt men een grens van drie weken aan en worden kuikens van één week afgeleverd, dan blijven er twee weken van infectiemogelijkheid open, buiten het bedrijf van de verkoper. Alleen in het geval dat de kuikens noch bij het vervoer naar de koper, noch op diens bedrijf met smetstof in aanraking zijn gekomen — welhaast een probatio diabolicum! — zou misschien een antedatering mogelijk zijn.

Behalve de dus uiterst moeilijke, zo niet onmogelijke, antedatering is er de kwestie of steeds zal kunnen worden aangetoond dat nu juist de infectie met het virus de uitsluitende doodsoorzaak is. Uit de beantwoording van veterinaire zijde krijg ik de indruk dat ook dit nog maar dubieus is.

Het geheel overziende ben ik van mening — en ik onderschrijf aldus de mening van diergeneeskundige zijde — dat het niet geraden is de leukose en neurolymfomatose op het terrein der verborgen gebreken te introduceren.

Wil de verkoper een mogelijke actie op dit punt te allen tijde vermijden, dan zal hij goed doen gebruik te maken van het bepaalde bij art. 1542 B.W. en zijn aansprakelijkheid op dit punt *uitdrukkelijk* uitsluiten: d.w.z. deze uitsluiting in zijn verkoopvoorwaarden opnemen.

Een andere vraag is of, wanneer het verborgen gebrek als zodanig vast zou staan,

dan alleen de zieke dieren in de vordering moeten worden betrokken of de gehele gekochte koppel. De koppel is in één koop begrepen. Ageert de koper ex art. 1540 B.W. dan vraagt hij vernietiging van de koop en deze betreft de gehele koppel, zodat zieke èn gezonde dieren terug moeten. In een dergelijke geval verdient m.i. de actio quanti minoris de voorkeur, immers dan behoeft er niets terug en wordt een prijsvermindering toegewezen.

Maar — er is nog iets anders. Indien de koper bij de verkoper b.v. tweehonderd kuikens bestelt, welke tweehonderd dieren door de koper niet tevoren bepaald zijn uitgezocht en dus door de verkoper naar eigen goeddunken uit zijn voorraad worden geleverd, dan is er sprake van een soortkoop. En nu is de geldende jurisprudentie — waarmede ik het overigens niet eens ben, maar dat doet hier niet ter zake — dat op de soortkoop de verborgen gebreken-regeling niet van toepassing is. Dit beduidt, dat, zo daartoe termen zijn, uit hoofde van wanpraestatie kan worden geageerd. Wanpraestatie moet echter bewezen worden. En dit bewijs is zeker niet eenvoudiger dan dat op grond van verborgen gebrek. Juist omdat een zo hoog aantal dieren virusdrager is en het virus practisch op alle bedrijven voorkomt is het bovendien de vraag of het afleveren van virusdragers als een vorm van wanpraestatie moet worden gezien en niet veeleer de aanwezigheid van virusdragers als tot het normale bedrijfsrisico behorend moet worden gerekend.

Alleen de voortschrijdende ontwikkeling der wetenschap kan misschien in de toekomst tot een andere, herziene, beantwoording nopen.

VAN DOORNINCK

TER PERSE

De drukproef van het Diergeneeskundig Jaarboekje 1957.

Voorzover U thans nog wensen mocht hebben omtrent de vermelding van Uw personalia daarin, gelieve U zich hierover direct in verbinding te stellen met het redactielid Dr. J. M. van Vloten, Prins Mauritskade 99, 's-Gravenhage.

Nog slechts enkele dagen en de definitieve opmaak van onze diergeneeskundige gids 1957 is een feit.

DE REDACTIE

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Meeting „Wetenschap voor de praktijk".

Op 23 en 24 januari 1957 zal de Stichting C.L.O.-controle in samenwerking met de drie Centrale Landbouworganisaties en de Nederlandse Pluimveefederatie voor de zesde maal een meeting „Wetenschap voor de Praktijk" organiseren. De studiedagen worden wederom gehouden in de zalen van het Jaarbeursgebouw-Restaurant te Utrecht.

In de eerste plaats komen die onderwerpen in aanmerking, welke verband houden met de veevoeding; daarnaast aanverwante problemen b.v. veeziekten, huisvesting en fokkerij, conserveringsmethoden en verbouw van voedergewassen, zuivel enz. Dus in het algemeen problemen, die voor de praktische veehouder van belang zijn en voldoende interessant zijn om de aandacht van de toehoorders in beslag te nemen.

In voorgaande jaren werd een niet onbelangrijk deel der voordrachten verzorgd door dierenartsen. Wij juichten dit zeer toe, daar ons gebleken is, dat de belangstelling der toehoorders voor problemen, die betrekking hebben op de ziekten bij het vee, bijzonder groot is.

Wij zijn voornemens elke spreker een spreektijd van 15 minuten te geven, waarna het volgende kwartier gebruikt kan worden voor discussies.

Alleen op 23 januari zal een zaal beschikbaar zijn voor de afdeling Pluimveehouderij, een tweede voor onderwerpen, welke alle diersoorten betreffen.

De tweede dag begint met de Algemene Vergadering van de Stichting C.L.O.-controle. Hierna zullen weer in twee zalen de voordrachten worden voortgezet.

Opgaven voor het houden van een korte voordracht tijdens bovengenoemde studiedagen, worden gaarne ingewacht.

De secretaris, Dr. J. GRASHUIS

Bate uit het Pieter Langerhuizen Lambertuszoon-fonds.

Het Dagelijks Bestuur van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen te Haarlem heeft besloten de bate van vermoedelijk ƒ 5500,—, die in 1957 door de Maatschappij uit het Pieter Langerhuizen Lambertuszoon-fonds zal worden verleend, te besteden tot bevordering van de studie der Zooologie, incl. Veterinaire wetenschappen.

Tot het ontvangen van de bate komen in aanmerking personen, al dan niet leden van de Hollandsche Maatschappij der Wetenschappen, zowel als instellingen, al dan niet rechtspersoonlijkheid bezittend.

Aanvragen tot het verkrijgen van de bate moeten vóór 1 januari 1957 aan de secretaris der Maatschappij, Dr. J. A. Bierens de Haan, Spaarne 17 te Haarlem, worden gezonden met inachtneming van het volgende:

De aanvrage geschiedt schriftelijk en moet behelzen:

a. de naam, voornamen, woonplaats en werkkring van de aanvrager, en wanneer het een instelling betreft: een duidelijke aanduiding dier instelling.

b. het doel waartoe de bate zal worden besteed.

c. een zo nauwkeurig mogelijke begroting of berekening der kosten.

d. al datgene, wat de reden van de aanvrage, zowel als de omstandigheden, waaronder de aanvrage geschiedt, nader kan in het licht stellen of aannemelijk maken.

e. een verklaring door de aanvrager, dat bij toekenning van de bate resultaten van het onderzoek, waartoe de bate strekt, aan de Maatschappij ter opname in haar werken zullen worden aangeboden en in geen geval binnen zes maanden na de aanbieding zonder toestemming der maatschappij zullen worden in het licht gegeven; een en ander tenzij de bate verstrekt ware in samenwerking met enig ander lichaam of genootschap en omtrent die uitgave met zulk lichaam of genootschap enige andere regeling getroffen is. Bij publikatie van de resultaten van het onderzoek, waartoe de bate verstrekt werd, is de begunstigde gehouden de ondersteuning van

het Langerhuizen-Fonds te vermelden.
Aanvragen van het gehele bedrag hebben de voorkeur boven kleinere aanvragen.

Verschijning Landbouwgids 1957 vertraagd.

Door onvoorziene omstandigheden is het verschijnen van de Landbouwgids 1957 met ongeveer een maand vertraagd. De gids zal nu omstreeks 15 december a.s. gereed komen.
Aangezien de belangstelling ook dit jaar weer buitengewoon groot is, zal de Staatsuitgeverij alles in het werk stellen, de aflevering zo vlot mogelijk te doen geschieden, dat het mogelijk zal zijn alle bestellingen die vóór 1 december a.s. worden gedaan nog voor Kerstmis kunnen worden uitgevoerd.
De bestellingen worden in volgorde van binnenkomst behandeld.

Boymans agenda-1957.

De agenda 1957, die bijzonder mooi is uitgevoerd, heeft tot onderwerp „De kunst en het dier" en is daardoor zeer aantrekkelijk o.a. voor dierenartsen en diergeneeskundige studenten. Tegenover de tweetalige week-kalenderbladen, n.l. in het Nederlands en het Engels, bevinden zich 53 afbeeldingen van diervoorstellingen gekozen uit het bezit aan schilderijen, tekeningen, prenten, beeldhouwwerken en voorwerpen van kunstnijverheid (glas, aardewerk, kant) van het Museum Boymans. Met de afbeeldingen op de omslag mee is het totale aantal dus 55. De reproducties zijn in rotogravure uitgevoerd; de kalenderbladen bieden ruimte voor het maken van notities en kunnen na gebruik desgewenst verwijderd worden, men houdt dan een reproductieboek over. Zowel door de verscheidenheid van de kunstwerken als van de afgebeelde dieren is een bijzonder levendig en boeiend geheel tot stand gekomen. Bovendien heeft dit onderwerp de mogelijkheid geboden de aandacht te vestigen ook op minder algemeen bekende kunstwerken in het museum.
De agenda is uitgegeven met een toelichtende tekst in het Nederlands en in het Engels, en is daarom ook bijzonder geschikt als Nieuwjaarsgeschenk voor relaties en vrienden in binnen- en buitenland. De prijs is *f* 3,50.
Daar de ervaring heeft geleerd dat de oplage spoedig is uitverkocht, is het gewenst de bestelling zo spoedig mogelijk in te zenden bij de Directeur van het Museum Boymans te Rotterdam.

Stichting Centrale Melkcontrole Dienst. Jaarverslag 1955.

Ondanks het feit, dat volgens de meitellingen het aantal melk- en kalfkoeien in 1955 veertigduizend lager was dan in 1954, steeg het aantal koeien dat op produktie wordt gecontroleerd met bijna 9000. Dit had tot gevolg, dat het percentage op produktie gecontroleerde koeien steeg van 59.8% in juli 1954 tot 62% in 1955.
Nederland ligt daarmee het hoogst van alle landen ter wereld.
Het percentage gecontroleerde koeien in de verschillende provincies loopt nogal uiteen. Het hoogst is Friesland met 80.8%, verder liggen ook Drente met 74.0% en Overijsel met 67.8% boven het gemiddelde. Noord-Holland nadert het gemiddelde dicht met 60.9%, dan volgen Gelderland (53.4%) en Groningen (52.3%) en Utrecht (51.0%). Iets beneden de 50% ligt Limburg met 47.1% en verweg het laagst ligt Zeeland met 27.6%. De enige provincie waar het percentage iets is gedaald is Groningen (van 52.4% tot 52.3%).
Ten aanzien van de toepassing van de 2-, 3- en 4-weekse controle in Nederland, is de 2-weekse controle nog steeds de meest gebruikelijke methode: 48.7% der koeien worden n.l om de 2 weken bemonsterd; met 44.1% is dit om de 3 weken en 7.2% om de 4 weken het geval.
Vergeleken met het vorige verslagjaar zijn de 2- en 4-weekse iets af- en is de 3-weekse controle iets toegenomen.

In totaal doen in Nederland 90.131 bedrijven aan melkcontrole, terwijl het gemiddelde aantal koeien per bedrijf 10.37 bedraagt.

Het aantal melkcontrole-verenigingen bedraagt 1071 of 28 minder dan het vorige jaar, de kleinste omvatten minder dan 100, de grootste minder dan 7500 koeien, gemiddeld 872 (of 30 meer dan het vorige jaar). Dat een en ander nog al van betekenis is, kan blijken uit het feit dat deze verenigingen in totaal 7300 personen in dienst hebben.

Omtrent de produktiecijfers en speciaal ook ten aanzien van de produktiestijging in de na-oorlogse jaren geeft de volgende tabel een overzicht.

Jaar	F.H. veeslag		M.R.Y. veeslag		G. veeslag		Ned. totaal		Ned. 5 j. en oudere dieren	
Jaar	kg melk	% vet	kg melk	% vet	kg melk	% vet	kg melk	% vet	kg melk	% vet
1947	4178	3.53	3913	3.32	4124	3.39	3628	3.52	4112	3.47
1948	4105	3.58	3755	3.36	3926	3.42	3539	3.56	4005	3.51
1949	4530	3.61	4207	3.39	4408	3.45	3964	3.59	4437	3.54
1950	4644	3.70	4305	3.47	4535	3.50	4082	3.65	4546	3.63
1951	4692	3.69	4394	3.46	4580	3.52	4110	3.66	4607	3.62
1952	4715	3.70	4409	3.47	4617	3.50	4029	3.69	4630	3.63
1953	4763	3.70	4467	3.44	4669	3.49	4043	3.69	4681	3.62
1954	4835	3.73	4596	3.47	4751	3.54	4112	3.72	4772	3.66
1955	4756	3.76	4581	3.49	4774	3.56	4071	3.74	4715	3.69

Bij deze tabel moet worden opgemerkt, dat de geconstateerde stijging in produktie verkregen is ondanks de sterke toeneming van het aantal in de berekening betrokken dieren van 218000 in 1947 tot 594000 in 1955, en ondanks een vrij sterke verjonging van de Nederlandse veestapel (waarbij de t.b.c.-bestrijding ongetwijfeld een belangrijke rol heeft gespeeld.) Verder blijkt uit een vergelijking van de laatste 4 kolommen dat het vetgehalte der melk van jonge dieren belangrijk hoger is dan het melkvetgehalte van 5 jaar en oudere dieren.

DE GROOT

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Bureau: Rubenslaan 123, Utrecht. Tel. 030—11413. Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

VAN HET BUREAU

Praktijk-overdracht tegen recht op lijfrente.

Het betreffende arrest van de Hoge Raad maakt na 1 januari 1957 een eind aan het fiskale voordeel van praktijk-overdracht en associatie tegen recht op lijfrente of winstdeling. Na genoemde datum zal over het bedrag van de overdrachtswinst (incl. goodwill) nadat dit verminderd is met vrijstelling van ƒ 7.500,— bij overdracht van de gehele praktijk inkomstenbelasting verschuldigd zijn, al kan hiervoor toepassing van artikel 48 B.I.B. gevraagd worden, waardoor de belasting minimaal 20% en maximaal 40% zal bedragen.

Slechts indien een lijfrente beslist noodzakelijk is voor levensonderhoud, is de Minister bereid te overwegen of een tegemoetkoming verleend kan worden, waarbij echter opgemerkt wordt dat tengevolge van het tot stand komen van de Algemene Ouderdomswet het aantal gevallen, waarin het bepaald noodzakelijk is om ter voorziening in het levensonderhoud het vermogen in een lijfrente om te zetten, zal afnemen.

Tot 31 december a.s. gelden de oude bepalingen, waarom het van belang zou kunnen zijn plannen, in 1957 de praktijk neer te leggen of een associatie aan te gaan, nog dit jaar uit te voeren. Of van het voordeel van overdracht tegen lijfrente te profiteren dient dan alles vóór 1 januari geregeld te zijn.

Studiedag veevoeding.

Op initiatief van de Vereniging van Nederlandse Mengvoederfabrikanten is op donderdag 13 december 1956 een discussiedag georganiseerd in de grote dinerzaal van het Jaarbeursrestaurant te Utrecht, over het probleem van de veevoeding in het algemeen en het verband tussen varkensvoeding en varkensziekten in het bijzonder.

Alle belangstellenden zijn van harte welkom.

Het programma luidt als volgt:

10.30 uur : Openingswoord door de Voorzitter van de Vereniging van Nederlandse Mengvoederfabrikanten, Ir. S. J. Rooda te 's-Gravenhage.
10.45-11.15 uur: Inleiding van de heer A. M. A. Langeraad te Peursum: De taak van de dierenarts op het gebied van de veevoeding.
11.15-11.30 uur: Koffie.
11.30-12.00 uur: Inleiding van de heer Mr. G. J. van der Mey te Leeuwarden: De taak van de mengvoederfabrikant.
12.00-12.30 uur: Nabespreking.
12.30-14.00 uur: Gemeenschappelijke lunch.
14.00-14.15 uur: Heropening door de Voorzitter van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, de heer D. Hendrikse te Gorinchem.
14.15-15.00 uur: Inleiding door de heer Ir. G. Kingma te Maarssen: Varkensvoeding in verband met varkensziekten.
15.00-15.15 uur: Thee.
15.15-16.00 uur: Inleiding van de heer W. A. Eisma te Rotterdam: Varkensziekten in verband met varkensvoeding.
16.00-16.45 uur: Nabespreking.
16.45 uur : Sluiting.

35ste Nederlandse natuur- en geneeskundig congres.

Het 35ste natuur- en geneeskundig congres zal worden gehouden te Maastricht op 23, 24 en 25 april 1957.

Als hoofd-onderwerp is voor dit congres gekozen: „Mijnbouw en de verschillende wetenschappen".

Gepoogd zal worden één morgen vrij te houden voor afdelingen en onderafdelingen voor het doen houden van voordrachten van algemene aard.
Het Congres zal alleen voor leden toegankelijk zijn.
De contributie bedraagt voor gewone leden ƒ 4,— per jaar, minstens tweemaal achtereen te voldoen, terwijl tijdelijke leden, alleen voor het 35ste congres, ƒ 5,— contrbiutie betalen en daarnaast ook ƒ 4,— moeten voldoen voor het ontvangen der Handelingen; leden-studenten betalen ƒ 1,50.
Opgaven voor het lidmaatschap kunnen worden gericht aan het secretariaat van de Vereniging Het Nederlands Natuur- en Geneeskundig Congres, Jos. Haydnlaan 3, Utrecht.

Inaugurale rede.

Op maandag 3 december 1956 16.00 uur hoopt Dr. M. Tausk zijn ambt als buitengewoon hoogleraar in de faculteit der geneeskunde aan de Rijksuniversiteit te Utrecht om onderwijs te geven in de theoretische endocrinologie, in het Groot-Auditorium te aanvaarden met het houden van een redevoering in de Nederlandse taal.

VAN DE GROEPEN

Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten.

De eerstvolgende vergadering van de Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten zal worden gehouden op 26 januari 1957.

Jubilea.

Onderstaande collegae hopen hun 25-jarig jubileum als dierenarts te herdenken:

op 3 december:

J. H. Loman, Ommerdijk 81, Den Hulst (O.).
J. Mol, Botticellistraat 3, Amsterdam.
H. Nikkels, Vasserweg A-102, Tubbergen (O.).
J. S. Reinders, van Limburg Stirumweg 13, Kollum.
W. M. Westerhof, Spoorstraat 13, Bodegraven.

op 11 december:

J. Hovenier, Hauwert.
J. Spruyt, Parklaan 8, Meppel.

VAN DE REDACTIE

Suggesties betreffende de uitvoering van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde.

Nu de laatste aflevering van het 81ste deel van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde in bewerking is, doet zich de vraag voor, of de nieuwe jaargang misschien in bepaalde opzichten dient te worden veranderd. De overgang naar een andere drukkerij heeft uiteraard enige veranderingen te weeg gebracht, die nu met ingang van 1 januari 1957 eventueel weer kunnen worden gewijzigd, waarbij de Redactie zo mogelijk rekening wil houden met bepaalde wensen.
Suggesties ten aanzien van het uiterlijk van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde (omslag, lettertype etc.) worden gaarne ingewacht bij het bureau van de Redactie.

Verschijning van de aflevering van 1 januari 1957.

In verband met de sluiting van de drukkerij gedurende de gehele Kerstweek moet de aflevering van 1 januari 1957 van tevoren worden gedrukt.
Advertenties voor dit nummer dienen daarom uiterlijk 18 december te worden opgegeven.

VAN DE DIERGENEESKUNDIGE STUDENTENKRING

St. Nicolaasfeest 1956.

Het bestuur van de D.S.K. heeft de eer U mede te delen, dat het traditionele St. Nicolaasfeest van de D.S.K. dit jaar gehouden zal worden op vrijdag 7 december a.s. in „De Dietsche Taveerne". Aanvang 20 uur.
Wij nodigen alle leden van de Maatschappij voor Diergeneeskunde uit om met hun dames dit roemruchte feest luister bij te zetten.
De toegangsprijs bedraagt *f* 4,— per persoon, voor buitengewone leden *f* 3,—.
Avondkleding gewenst!

Namens het Bestuur,
R. Y. de Jong, D.S.K. h.t. ab-actis

PERSONALIA

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

G. de Boer, No. 39, Giekerk.
W. K. de Jonge, Jisperweg 19, Beemster.
B. S. Kalma, Linnaeusplein 11, Groningen.
J. W. Kloosterboer, F 164, Wezepe.
B. H. Rispens, Linnaeuslaan 61, Utrecht.
M. J. G. Schoenmakers, Venloseweg 52, Roermond.
J. M. Schuld, Turfmarkt 119, Gouda.
J. Wille, Dorpsstraat 19, Koudekerk aan de Rijn.

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

I. L. Nathans, Boulevard Heuvelink 100, Arnhem.
A. G. J. Ruys, Prins Bernhardlaan 21, Woerden.

Het Hoofdbestuur heeft de diergeneeskundige kandidaat C. G. Vervoorn aangenomen als kandidaatlid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Blok, G., van Greup (Z.H.) naar Rotterdam, Beukelsdijk 86-B, tel. 01800—36283 (71)
Haar, J. G. J. ter, te Haaksbergen, naar Enschedeseweg 5, aldaar (tel. no. ongewijzigd), gr. 819398. (85)
Heilersig, H. J., te Diepenveen, huisnummer te wijzigen in 63. (86)
Hoekstra, Prof. Dr P., te Bilthoven, naar Prins Bernhardlaan 40, aldaar (tel. nos. ongewijzigd), gr. 431108. (88)
Jonge, W. K. de; Oosthuizen, Oosteinde 130; tel. 02991—455; P., ass. bij J. Stapel. (92)
Kalma, B. S.; 1956; Groningen Linnaeusplein 11; tel. 05900—31183; wnd. D. (92)
Kloppert, H. L., te Rotterdam, tel. no. gewijzigd in 01800—122261. (94)
Limborgh, C. L. van, van Utrecht naar Laren (N.H.), Heidelaan 6, tel. 02953—3534, vet. adv. C.V. Trouw en Co te Amsterdam, Spinozastraat 1, tel. 020—50125. (97)
Loman, J. H., te Den Hulst (Ov.), naar J. P. Backxlaan 81, aldaar, tel. 05296—205. (98)
Moerman, H., van Daarlerveen naar Twello, Parkelerweg 5, tel. 06701-637 (privé), 300 (bur.), P., geass. met J. van de Veen. (100)
Schalk, C., van Hardinxveld naar Lunteren, Dorpsstraat 22, tel. 08388—557, P., ass. bij H. A. van Riessen. (108)

Schoenmakers, M. J. G.; 1956; Roermond, Venloseweg 52, tel. 04750—3471; D. (109)
Schuld, J. M.; 1956; Gouda, Turfmarkt 119; tel. 01820—2823; wnd. D. (109)
Slingerland, J.; 1956; tijd. adres Schoonhoven, Bonrepas 21; tel. 01823-456; D. (in mil. dienst). (110)
Wechgelaer, J., te Vorden, tel. no. gewijzigd in 06752—566. (119)

Eervol ontslag:

Manen, Dr. A. van, te Amsterdam (O), (99)
Veenstra, R. H., te Amsterdam (C), (115)
te rekenen m.i.v. 1 januari 1957, als Rijkskeurmeester in bijzondere dienst en als plaatsvervangend Inspecteur bij de Veeartsenijkundige Dienst.
Horbach, H. J. C., te Gulpen, te rekenen m.i.v. 1 november 1956, als plaatsvervangend Inspecteur bij de Veeartsenijkundige Dienst. (90)
Voorderman, A., te Markelo, te rekenen m.i.v. 1 januari 1957, als Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst. (117)

Benoemd:

Brandsma, K., te Goor, m.i.v. 1 oktober 1956, (74)
Broekhuis, J., te Nijkerk, „ „ (74)
Brouwer, H. A., te Zeist, „ „ (75)
Bussink, J. W., te Winterswijk, „ „ (76)
Jonker, H., te Vaassen, „ „ (92)
Veen, J. van de, te Twello, „ „ (115)
tot Rijkskeurmeester in bijzondere dienst bij de Veeartsenijkundige Dienst.
Burg., S. van der, te Utrecht, te rekenen m.i.v. 1 maart 1957, tot Keuringsveeartshoofd van dienst en directeur van het abattoir te Harderwijk. (75)
Snijder, M., te Loenen a/d Vecht, tot Keuringsveearts-hoofd van dienst van de vleeskeuringskring Weesp. (111)
Bobeldijk, V., te Utrecht, te rekenen m.i.v. 16 mei 1956, tot assistent aan de Rijksuniversiteit te Utrecht, faculteit Veeartsenijkunde, afd. Pathologisch Instituut. (71)

Promotie:

De heer G. Grootenhuis, te 's Heer Arendskerke, is op donderdag 29 november 1956 aan de Rijksuniversiteit te Utrecht gepromoveerd tot doctor in de diergeneeskunde op het proefschrift: „Een statistisch onderzoek betreffende de voortplantingsstoornissen bij het paard." (84)

Diergeneeskundig examen:

Geslaagd op 16 november 1956:
Nathans, I. L. (inlassen 101)
Ruys, A. G. J. (inlassen 108)

assistent

gevraagd voor kortere of langere tijd in plattelandspraktijk in het Centrum van het land.

Brieven onder no. 30 aan het bureau van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde.

Jong dierenarts

vraagt

assistentschap

met kans op associatie of overname binnen redelijke termijn.

Brieven onder no. 32 aan de Mij. voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht.

GEVRAAGD

vast assistent

in praktijk in het midden des lands.

Kans op spoedige overneming van gedeelte van praktijk.

Brieven onder no. 31 bureau van dit blad.

Ter overneming

een

plattelands praktijk

bevolking overwegend R.K. Spoed gewenst, geheimhouding verzocht en verzekerd. Brieven onder letter 29 aan de adm. van dit blad.

IN MEMORIAM

J. M. Th. A. MALLENS

Op 30 juni 1956, overleed na een verblijf van twee weken in het ziekenhuis te Tilburg, collega Jan Mallens, in de leeftijd van 67 jaar.
De dood kwam voor hem zelf niet onverwacht. Wij, zijn collegae en vrienden, waren diep onder de indruk bij het vernemen van zijn overlijden. Wij konden ons moeilijk voorstellen, dat deze vitale persoonlijkheid, met zijn ijzersterk gestel, voorgoed van ons was heengegaan.
Johannes Maria Theodorus Arnoldus Mallens werd geboren op 26 januari 1889 te Tilburg. Hij genoot Middelbaar Onderwijs aan de H.B.S. aldaar en behaalde in 1909 het einddiploma. Datzelfde jaar liet hij zich als student inschrijven aan de toenmalige Rijks-Veeartsenijschool. Hier leerde ik Jan kennen.
Hij genoot met volle teugen van het studentenleven en maakte spoedig veel vrienden. Trouw lid van het destijds bloeiende Absyrtus, wist hij steeds een gezellige sfeer om zich heen te scheppen. Door zijn explosieve natuur kwam hij bij meningsverschil nogal eens in conflict; overigens was hij zeer bescheiden en timmerde niet graag aan de weg. Hij had sterk zijn sympathieën en antipathieën, stak dat ook niet onder stoelen of banken, maar behoorde men één keer tot zijn vriendenkring, dan kon men volkomen op hem bouwen.
In 1917 vestigde hij zich in zijn geboorteplaats als praktiserend dierenarts. Hij verwierf spoedig het volle vertrouwen van zijn clienten. Door zijn zeer grote energie bouwde hij zich een zeer uitgestrekte praktijk op. Het feit, dat o.m. door de intensivering van de diergeneeskundige werkzaamheden, het praktijkgebied van collega Mallens omstreeks 1920, thans aan 10 collegae een bestaan verzekert, geeft wel een duidelijk beeld van zijn enorme werkkracht. Terwijl de meeste collegae de auto prefereerden voor het bezoeken van de patienten, bleef hij steeds trouw aan zijn zware Harley Davidson.
Op 1 december 1922 werd hij benoemd als plaatsvervangend Directeur en Keuringsveearts aan het abattoir te Tilburg, uit welke betrekking hij op 1 februari 1954 werd gepensioneerd. In deze functie toonde hij zich een zeer conscientieus ambtenaar.
Op 24 juli 1922 trad hij in het huwelijk met Mej. Johanna Marie Vollaers, eveneens woonachtig te Tilburg. Dit huwelijk, waaruit twee dochters en een zoon werden geboren, was zeer gelukkig. Een grote slag was het voor hem, toen hij zijn vrouw op

betrekkelijk jonge leeftijd verloor. Dit verlies is hij nooit geheel te boven gekomen. Het moet voor hem, tijdens zijn ziekbed, een grote rust geweest zijn te weten, dat zijn drie kinderen, waarvoor hij zich steeds een zorgzame vader toonde, zeer goed bezorgd zijn.
Op 4 juli is hij op het kerkhof te Tilburg naast zijn vrouw ter ruste gelegd.
Zijn trouwe vriendschap zal voor mij steeds een dankbare herinnering blijven.
Beste Jan, rust in vrede.

J. H. WILMINK

Discussie naar aanleiding van de inleidingen, gehouden op het wetenschappelijk gedeelte van de 102de Algemene Vergadering, gehouden op 20 oktober 1956.

De discussieleider, de heer A. M. Frens, geeft achtereenvolgens gelegenheid aan Dr. P. H. W. Tacken, Heythuizen, Prof. Dr. L. Seekles en Dr. D. Talsma om hun inleiding* nog kort nader toe te lichten.

Aspecten van het regulerend systeem en de verhouding bodem-plant-dier, in verband met enkele stofwisselingsziekten.

Mijnheer de Voorzitter,

Het is niet zo eenvoudig om in een betrekkelijk kort tijdsbestek een overzicht te geven over het onderwerp „Aspecten van het regulerend systeem en de verhouding bodem-plant-dier, in verband met enkele stofwisselingsziekten.**)

Ik geloof dat ik verstandig doe wanneer ik het regulerend systeem in de aanvang volkomen laat rusten, om ons allereerst bezig te houden met de gegevens verkregen uit het bodemonderzoek en die van de planten.

Daarop aansluitend kunen we dan vergelijken de gegevens, verkregen bij het gewassenonderzoek en het resultaat, verkregen bij het mineralogisch-onderzoek, verricht bij het dier, om daarop aansluitend deze gegevens te zien in verband met enkele componenten van het regulerend systeem voorzover deze voor ons, in verband met het gestelde onderwerp, het allereerst van belang zijn.

Van de 12 bedrijven, die in het algemeen onderzoek betrokken waren, kwamen op 6 bedrijven voorheen regelmatig gevallen van kopziekte voor en op 6 bedrijven niet. Achteraf is gebleken, dat het weinig zin heeft deze bedrijven in twee groepen in te delen en we kunnen ze dus in onze bespreking van den beginne af wel als één groep zien.

De grond werd onderzocht op zuurgraad: [pH (KCl) en pH (water)], die tevens in het algemeen besproken een maat vormt voor de kalktoestand van de bodem. In bepaalde gevallen, wanneer daar aanleiding voor was, werd ook het $CaCo_3$-gehalte in de bodem bepaald. Het kali werd vrijwel steeds bepaald als kali-getal. Het kali-getal geeft aan: de kali-toestand van de humus (0.09 kg. per 1000 kg. humus komt overeen met een eenheid van het K-getal).

Alleen in humus-arme grond (klei en löss) werd het kali bepaald als kali-gehalte. Dit is het kali-gehalte, uitgedrukt in duizendsten.

De fosfaat-toestand werd bepaald als P-citroen. (Dit is het in 1% citroenzuur oplosbare P_2O_5.)

Verder werd bepaald de Mg-toestand.

Wanneer we de toestand van de grond in deze vergelijken met de mineraal-gehalten in de plant, dan kunnen we daaruit de gevolgtrekking maken:

dat bij een goede pH een normaal Ca-gehalte in de plant te verwachten is. Indien deze te laag is, is de kans groter dat ook het Ca-gehalte in de plant aan de lage kant is. Is deze te hoog dan is de kans eveneens groter dat het Ca-gehalte in de plant, volgens de daarvoor gestelde norm, aan de hoge kant is.

Ten aanzien van het K vinden we een overeenkomstige correlatie, waarbij dus van grotere afwijkingen in de bodem wel een afspiegeling, doch in kleinere mate, in de plant is terug te vinden en verder zó, dat indien we het K-getal in de grond goed

*) De tekst van de volledige voordrachten is gepubliceerd in de aflevering van 1 oktober 1956 van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde.

**) Behalve het cijfermateriaal waarover wij uit andere hoofde kunnen beschikken, werden in verband met dit onderzoek op 12 bedrijven onderzocht en verwerkt:
182 grondmonsters waarin 1381 bepalingen;
281 gras- en gewasmonsters waarin 1399 bepalingen;
170 bloedmonsters van runderen waarin 743 bepalingen en
en verder:
152 bloedmonsters van varkens waarin 152 bepalingen.

noemen, te verwachten is dat het K-gehalte in het gewas te hoog is; terwijl wanneer we dit in de bodem matig of zeer matig vinden, dan veeleer te verwachten is, dat het K-gehalte in de plant overeenkomt met de norm die we ons, als zijnde normaal, voorstellen.
Ook wat het Mg-gehalte van de plant betreft vinden we een correlatie tussen het gehalte in de bodem en in de plant. Ook hier zijn de te verwachten afwijkingen in de plant vaak minder groot dan in de bodem. Hierbij moeten we echter, in tegenstelling tot de opmerking die we bij het K maakten, zeggen, dat, wanneer we het Mg-gehalte in de bodem goed noemen, te verwachten is dat het Mg-gehalte in de plant en met name in het voorjaarsgras te laag is.
Uit deze korte beschouwing volgt:

Er is een correlatie tussen de mineraal-bestanddelen, die we aantreffen in de grond en de daarop groeiende gewassen.
Overmaten en tekorten in de bodem vinden als regel een afspiegeling in de plant. De afwijkingen van het gemiddelde zijn in de plant kleiner dan in de bodem. De plant bezit t.o.v. de opname van deze stoffen — wat trouwens ook te verwachten is — een zekere selectiviteit.

Het gevonden cijfer-materiaal doet de indruk ontstaan, dat het niveau van het K-gehalte in de bodem voor onze graslanden in verband met het te verwachten K-gehalte in de plant in vele gevallen te hoog is, omdat de norm die men aanhoudt voor het K-getal, waarop de bemesting wordt gebaseerd, althans volgens onze indruk, te hoog is.

Het omgekeerde kan gezegd worden van het Mg. Bij een Mg-gehalte van de bodem, dat wij normaal noemen, is althans in het voorjaarsgras een Mg-gehalte te verwachten, dat wij te laag noemen.

Wanneer we de Mg-gehalten in het gras in het voorjaar, zomer en herfst van eenzelfde perceel met elkaar vergelijken, dan is te verwachten dat het Mg-gehalte in het voorjaarsgras ongeveer 1/3 lager is dan in de zomer en herfst. In het voorjaarsgras bleef het Mg-gehalte dan ook praktisch in alle gevallen onder de norm, die wij ons daarvoor, als zijnde normaal, stellen.

Verder valt ook op dat het Na-gehalte in het gras in alle gevallen lager was dan de norm die algemeen als normaal wordt aangehouden.
Hieruit volgt vanzelfsprekend dat de K/Na, K/Ca en K/Mg in zeer veel gevallen te ruim waren.

Het valt op dat de gehalten van de zuurvormende elementen, het chloor, fosfaat en sulfaat in de plant vrijwel steeds in overeenstemming zijn met de daarvoor gestelde normen. Dit geldt ook vrijwel wanneer het fosfaat-gehalte in de bodem afwijkend is. Het fosfaat-gehalte in de plant kan nog wel eens ruim zijn als het in de bodem slechts matig is.

Wanneer we als volgend punt de mineraal-verhouding in de plant en die van het dier aan een nadere beschouwing onderwerpen, dan blijkt, dat de afspiegeling van de Ca-toestand in het organisme van de normale koe, die we aantreffen in het bloedserum, vrij constant is (al is die in december dan iets lager). Afwijkingen kort vóór en ná het kalven blijven hier buiten beschouwing. Datzelfde geldt voor het K en Na, ondanks dat we in het voorjaarsgras een hoog K- en laag Na-gehalte aantreffen.
De gehalten aan P in het bloedserum schommelen eveneens weinig en bleken in het voorjaar en zomer gemiddeld een beetje hoger, maar dit zegt weinig. In het algemeen liggen de door ons gevonden P-waarden in het bloedserum, die vooral betrekking hebben op goede produktie-dieren, die tenminste 3 maal gekalfd hebben, boven de norm. We moeten dit zien als een symptoom waaruit blijkt dat het regulerend systeem in deze volledig belast is. Persoonlijk had ik in verhouding tot de rest van het jaar, in het voorjaar (mei) gemiddeld de meest hoge waarden verwacht, omdat dan de toestand van latente tetanie het vaakst bij onze melkkoe te verwachten is. Dit was niet het geval.
Wat het Mg-gehalte aangaat zien we wel iets bijzonders. Het Mg-gehalte in het

bloed is het laagst in het voorjaar. Het bedraagt in mei ongeveer 1/4 minder dan in de zomer, herfst en winter.
Dat dit geen toevalsbevinding is wordt nog eens benadrukt door een onderzoek bij varkens, hetgeen in dezelfde tijd, in verband met het aantreffen van spierdegeneratie, als slachtbevinding, bij varkens op ons laboratorium plaats vond.
Een correlatie tussen het Mg-gehalte van het bloed en het optreden van spierdegeneratie werd daarbij beslist niet gevonden. Wel bleek toen dat het Mg-gehalte in het bloed bij varkens in het voorjaar eveneens gemiddeld ongeveer 1/5 lager was dan in de zomer en herfst. Dit is een ons wel sterk opvallende overeenkomst met onze melkkoe.
Resumerend kunnen we dus hieruit de gevolgtrekking maken dat het organisme van de melkkoe een grote selectiviteit aan de dag legt wat betreft de opname en afgifte van mineralen en dat dit wat betreft de macro-elementen t.o.v. het Mg het kleinst schijnt te zijn.
Ondanks het feit, dat vooral in het voorjaar het aanbod van het K als regel groot en het aanbod van Na vaak klein is, zien we hiervan bij de koe geen enkele afspiegeling in de gehalten die we in het bloedserum aantroffen. Het moet dus wel zó zijn, dat de selectiviteit, wat betreft opname en afgifte van deze elementen, dus ook wat betreft het regulerend vermogen t.o.v. K en Na, bij de koe wel bijzonder groot moet zijn. Dit behoeft ons niet te verwonderen. Het is immers zó dat de opname van K, Na en Cl in de darm veel gemakkelijker plaats vindt dan die van Ca, Mg en P.
Bij een eventueel afwijkend aanbod van K, Na en Cl kunnen daarbij gemakkelijk grotere hoeveelheden van deze elementen via de urine worden uitgescheiden of eventueel bij een gering aanbod van b.v. Na kan het lichaam hiermede zeer zuinig zijn. Zonder hierbij alle componenten van het regulerend systeem te noemen, o.a. die waarvan de bijnier zelf weer afhankelijk is, zou ik hier willen wijzen op een bepaalde groep corticosteroïden gevormd in de bijnierschors, die in sterke mate een verhoogde uitscheiding van K en het vasthouden van Na en Cl (en omgekeerd) kunnen bewerkstelligen.
Het aanbod van Ca, Mg en P aan onze melkkoe moet, in verhouding tot de behoefte, in elk geval groot zijn. De opname van deze elementen in de darm is veel moeilijker. Een groot deel van deze elementen, die met het voedsel worden opgenomen, vinden we terug in de ontlasting.
Van de elementen Ca en P is bij normale dieren een groot depot (o.a. in de beenderen) aanwezig. De mobilisering van deze elementen en de uitscheiding daarvan door de nier is vooral wat het P betreft in sterke mate afhankelijk van de functie van de bijschildklier.
Ten aanzien van het Mg, waarbij van een depôt-vorming geen sprake is, is een dergelijke regulering niet bekend. Daar tegenover staat dat van het Mg wel bekend is — en dat geldt zowel voor plant als dier — dat een hoog aanbod van K, de opname van het Mg in het organisme vermindert. Prof. S e e k l e s heeft daarbij aangetoond, dat een extra voorziening van Mg in het voorjaar, door middel van z.g. „kopziektekoekjes" de frequentie van kopziekte in het voorjaar in sterke mate doet verminderen.

Wanner we ons thans meer gaan oriënteren op het feit dat kopziekte in het voorjaar het meest frequent voorkomt, dan kunnen we hieraan nog toevoegen, dat het Mg-aanbod in het voorjaarsgras lager is dan in de zomer en herfst. We kunnen hier tenslotte nog aan toevoegen dat Prof. S e e k l e s heeft aangetoond dat het Mg-gehalte in het bloed daalt bij gastroïntestinale auto-intoxicaties en dat gastro-intestinale intoxicaties mede een factor zijn voor het optreden van kopziekte. De kans op he optreden van gastro-intestinale storingen is in het voorjaar, als de dieren in het snelgroeiende jonge gras lopen, groot.
Uit de laatste opmerking volgt niet dat ik zou willen zeggen dat een Mg-tekort in het lichaam dé factor zou zijn, die het optreden van kopziekte bepaalt. Wanneer onze melkkoeien in het voorjaar in het weiland komen, zullen deze dieren plotseling voedsel van een geheel andere consistentie en vooral qua mineralen, van een ander gehalte en

andere samenstelling, in grote hoeveelheden tot zich nemen. Het ruw-vezelgehalte is aanmerkelijk minder en vooral ook zachter van consistentie dan voor een optimale pensfunctie gewenst is. In het snel-groeiende gras blijft de eiwit-synthese achter bij de groei. Hieruit volgt dat in de darminhoud, feitelijk nog in opbouw zijnde tussenprodukten aanwezig zijn, die daar een goede voedingsbodem vormen voor bacteriën. Dit is aanleiding dat er grotere hoeveelheden bacteriën zich gaan verplaatsen naar de dunne darm. Er ontstaat een intestinale verstoring. De ontlasting bij deze dieren is niet alleen dunner doch ruikt ook vaak zuur. Bij een zure toestand in de darm worden door de coli-bacteriën uit eiwitachtige stoffen, in grote hoeveelheden biogene aminen, o.a. histaminen gevormd en in de darm opgenomen. Deze biogene aminen wijzigen in het weefsel de permeabiliteit op de grensvlakken van de cel. De regulering van de minerale bestanddelen en de waterhuishouding wordt daardoor in en om de cel verstoord.

De organen met interne secretie, o.a. de bijnierschors, welke door middel van een verhoogde afscheiding van bepaalde hormonen, die de afgifte van K moeten verhogen en het Na en Cl moeten vasthouden, komen onder zware druk te staan.

Datzelfde, dat wil zeggen t.a.v. een verhoogde functie, geldt zonder meer permanent voor de schildklier, immers de stofwisseling bij onze melkkoe ligt permanent hoog!

Het is dus niet te verwonderen dat wij bij noodslachtingen t.g.v. kopziekte hypertrofische bijnieren en hypertrofische schildklieren aantreffen. Een verhoogde functie van de bijnier heeft daarnaast tot op zekere hoogte een remming van de functie van de schildklier tot gevolg.

De intermediaire stofwisseling is mede afhankelijk van de functie van de schildklier. Een onvoldoende functie zal stofwisselings-stoornissen en een vermindering van de oxydatieve processen, dus van het detoxycatie-vermogen tot gevolg hebben.

De functies van de schildklier en de bijnier zijn afhankelijk van de mate van stimulering door de hypofyse. Door voortdurende stimulering kunnen zij in een alarmstadium komen te verkeren.

Door langdurige overprikkeling door de thyreotrope en corticotrope hormonen uit de hypofyse kunnen de gehypertrofieerde schildklier en bijnieren oververmoeid raken. We kunnen ons voorstellen dat dit dan plotseling juist een verminderde functie van deze organen tot gevolg heeft.

Hierdoor wordt de regulering van de waterhuishouding en bepaalde mineralen en dus het fysiologisch evenwicht verstoord en kopziekte zal dan het gevolg kunnen zijn.

Het gebeurt wel dat men kopziekte ziet optreden enkele uren of zeer kort nadat de koeien in het voorjaar in het weiland komen.

Dit wil dus zeggen, dat kopziekte kan optreden vóórdat de dieren van het jonge gras hebben gegeten.

Ik stel me voor dat dan de schildklier en/of de bijnier reeds in het alarmstadium verkeren, zodat een extra stimulering door de hypofyse dus al vrij snel het averechtse gevolg kan hebben.

Psychische invloeden hebben een verhoogde functie van de hypofyse tot gevolg.

Dit zijn zowel de factor — meer licht — als de klimaat-invloeden.

Bij plotseling invallend koud weer, dus eveneens een psychische invloed, zien we volgens 't H a r t-K e m p, óók wanneer de dieren reeds geruime tijd in het weiland zijn, vaker kopziekte optreden.

We moeten kopziekte dus zien als een resultante van meerdere ongunstige factoren, waardoor het regulerend systeem en niet het minst het detoxycatie-vermogen worden gestoord. Het is misschien op betrekkelijk theoretische gronden dat ik hierdoor op het idee kwam om op een bedrijf — waar in voorgaande jaren telkens weer meerdere gevallen en met name het vorig jaar bij 12 van de 16 melkgevende dieren 14 maal kopziekte voorkwam — het advies gaf, om vanaf januari tot de weidetijd aanbrak dagelijks ongeveer 60 mg. J in de vorm van KJ te verstrekken. Daarnaast werden per dier per dag 2 eetlepels krijt en 1 eetlepel keukenzout extra bijgevoerd. Eveneens wrden Mg-koekjes verstrekt. Ik ging hierbij uit van de gedachte, dat door een betere J-voorziening, de zelfwerkzaamheid, dus de eigen functie van de schild-

klier zonder extra stimulering door de hypofyse groter zou zijn en dat daardoor het alarmstadium en dus ook een oververmoeidheid van de schildklier gemakkelijker voorkomen zou kunnen worden.
Het is immers bekend, dat door het toedienen van extra J aan lammeren en biggen het eigen gewicht van de schildklier kleiner blijft en ook dat door het verstrekken van J aan drachtige dieren (koeien) het eigen gewicht van de hypofyse kleiner blijft.
Het resultaat was als volgt:
Bij 14 drachtige, hoogdrachtige en/of melkgevende dieren, die vooraf op stal J hadden gehad, kwam dit jaar geen kopziekte voor.
Het enige dier, waarvan de eigenaar meende dat het niet drachtig was en dat hij derhalve op stal geen J had verstrekt, kreeg wel kopziekte.
Verder kwam bij de 6 dieren die in het voorjaar werden aangekocht — toen de koeien reeds in het weiland waren — en die dus ook geen J hadden gehad, in 3 gevallen kopziekte voor. Het betreft hier een zeer bijzonder bedrijf, dat ligt ten oosten van een industrieel grootbedrijf, waar enorme hoeveelheden nitreuze dampen via de schoorstenen naar buiten komen.
Daar de wind overwegend westelijk is, komen er vooral bij vochtig weer en neerslag grote hoeveelheden N op dit bedrijf neer. Bomen worden er kaal, verliezen hun bladeren door de invloed van de nitreuze dampen.
Prikkeldraad vergaat in 2 jaar tot roest. De grasgroei is er buitengewoon welig.
Ik zag er een kunstweide, bestemd om te hooien. Het gras moest gemaaid worden omdat het te slap was en legerde aanmerkelijk voor de bloei, toen het nog maar pl.m. 1½ dm. hoog was. Het was buitengewoon snel gegroeid. Op 13 ha weiland, waarvan 2 ha werden gehooid en 2 ha boomgaard waren, werden het vorig jaar 50 stuks rundvee geweid, waarvan 47 stuks in het voorjaar ouder waren dan 1 jaar. De boer koopt ieder voorjaar diverse dieren bij, waarbij diverse voor de vetweiderij. Hij beschikt voortdurend over volop gras en op het bedrijf wordt volop hooi geoogst.
Op 2 andere bedrijven, beide met pl.m. 10 melkgevende koeien, waar in voorafgaande jaren telkens weer 3 tot 6 gevallen van kopziekte voorkwamen werd eveneens J verstrekt in de staltijd. Op één van deze bedrijven werd op 20 juni, 's morgens vroeg toen men ging melken, een dier dood aangetroffen. We kunnen aannemen, dat dit kopziekte is geweest.
Verder is ook op deze bedrijven dit jaar geen enkel geval van kopziekte voorgekomen. Dit resultaat bevestigt de opvatting dat het terugdringen van de kans op het optreden van kopziekte voor een aanmerkelijk deel gezocht kan worden in een ondersteuning van het regulerend systeem.
Ter ondersteuning van deze gedachte moge nog opgemerkt worden dat aangenomen mag worden dat Mg ook een functie heeft als katalysator bij oxydatieve processen, respectievelijk ook in enzymen — die de koolhydraten en vetstofwisseling versnellen — is ingebouwd, zodat men kan stellen dat door toediening van Mg-koekjes volgens Prof. S e e k l e s het detoxycatie-vermogen eveneens wordt gesteund.

Sporenelementen — in het bijzonder koper — een diergeneeskundig probleem.

Enkele opmerkingen vooraf.

De vorm, waarin de titel is gegoten, bepaalt het standpunt, dat de inleider tegenover het vraagstuk van de betekenis der sporenelementen voor het dierlijk organisme inneemt. Deze titel vestigt n.l. de aandacht op drie punten, die voor de diergeneeskunde van groot belang worden geacht, te weten:

1. Het vraagstuk van de sporenelementen in haar geheel, d.w.z. ook en vooral de theoretisch-fundamentele grondslag, die het vormt voor de stofwisselingsprocessen in het organisme der zoogdieren.
2. De uitzonderlijk grote en bij uitstek praktische betekenis van het koper als biologisch element voor de landbouwhuisdieren, vooral het rund.

3. Het wezen van het sporenelementen-vraagstuk, dat — voor zover het de dieren betreft — in Nederland in de eerste plaats van diergeneeskundige aard is.

In een land als het onze, waar deficiënties en excessen aan sporenelementen in het voeder tot de uitzonderingen behoren, moet de volle aandacht vallen op het dier als fysiologische eenheid. De kernvraag is n.l op welke wijze het dier de sporenelementen verwerkt, d.w.z. hoe het dier reageert op de toevoer van sporenelementen, zoals deze in de vorm van het gebruikelijke stal- en weidevoeder aan het dier worden toegevoerd. Dat het voeder een product van de landbouw is, wordt hierbij niet over het hoofd gezien. Ook wordt niet ontkend, dat, al mag dan het gehalte aan sporenelementen in het voeder in het algemeen niet afwijkend zijn, het wel degelijk zin heeft ernaar te streven gewassen te kweken, waarvan de overige bestanddelen een in voederkundig opzicht meer harmonisch geheel vormen dan thans veelal het geval is, zodat het voeder beter is aangepast aan de behoeften van het dier. Het is n.l. wel zeer waarschijnlijk, dat hierdoor de opneembaarheid van de sporenelementen door het slijmvlies van de darm bevorderd zou worden. In de dier-fysiologische beschouwingen, die hier aan de orde zijn, komt dit op zichzelf belangrijke vraagstuk echter op de tweede plaats. Het is wel overbodig te zeggen, dat samenwerking van diergeneeskundigen en landbouwkundigen op dit terrein van onderzoek onontbeerlijk is. Beide groepen van werkers moeten hun bijdrage leveren om de bestaande toestand zoveel mogelijk te verbeteren.

De inleider heeft gepoogd in de 14 punten van de samenvatting de balans op te maken van hetgeen men thans meent te weten en te begrijpen omtrent de functies, die de sporenelementen in het dierlijk lichaam uitoefenen. Daarbij werd niet verzuimd erop te wijzen hoeveel er nog aan ons inzicht ontbreekt. De punten 12, 13 en 14 en vooral de „Slotbeschouwing" leggen hiervan getuigenis af.

De toelichting, die de inleider wenst te geven, betreft enkele punten van praktische betekenis.

De behoefte aan sporenelementen.

Er kan niet ernstig genoeg worden gewaarschuwd tegen het gevaar van generalisatie inzake uitspraken omtrent de behoefte aan sporenelementen bij verschillende diersoorten. Hetzelfde geldt ten aanzien van de behoefte aan deze elementen bij een en dezelfde diersoort onder verschillende levensomstandigheden. Er bestaan hier zeer aanzienlijke soort-specifieke verschillen. Slechts door middel van nauwkeurig uitgevoerde balansproeven — waarvan er tot dusver nog veel te weinig zijn verricht — kan men inzicht verwerven in de werkelijke behoefte aan sporenelementen bij de onderscheidene diersoorten, in afhankelijkheid van de omstandigheden, waaronder zij leven. Dit betreft zowel het terrein van de fysiologie, als dat van de pathologie en het tussenliggende gebied, dat de para-fysiologische toestanden omvat, waartoe o.m. de drachtigheid en het tijdperk van hoge produktie mogen worden gerekend.

Als voorbeeld van het grote verschil in behoefte, moge eraan worden herinnerd, dat bij de volwassen mens de koperbalans positief kan zijn bij een dagelijkse toevoer van 2 mg koper met het voedsel. Melkkoeien nemen echter hier te lande in de weideperiode niet zelden dagelijks 200 mg koper op, terwijl toch de koperbalans negatief kan zijn. Rekening houdende met het verschil in lichaamsgewicht tussen mens en rund, komt men tot het besluit, dat de koe, in vergelijking met de mens, per eenheid van gewicht de tienvoudige hoeveelheid koper kan opnemen, terwijl toch de koperstatus van dit dier, in tegenstelling tot die van de mens, achteruit gaat. Tijdens de staltijd wordt er dagelijks veelal minder koper opgenomen, terwijl toch de koperstatus van het rund in de regel aanzienlijk beter wordt. Dit voorbeeld toont ons de ongunstige reactie van de koe op het weidebestand en, mutatis mutandis, de gunstige invloed van het stalvoeder ten aanzien van de opneming en vastlegging van het element koper in het lichaam van de melkkoe.

Dat een zo groot verschil tussen mens en rund echter niet voor alle sporenelementen bestaat, toont ons de stofwisseling van het ijzer. Het is bekend, dat de mens zeer zuinig is met dit, voor de opbouw van de bloedkleurstof onmisbare, element. Het bij

de normale afbraak van de rode bloedlichaampjes vrijkomende ijzer wordt zuinig bewaard en opnieuw gebruikt voor de opbouw van hemoglobine. Het is tot dusver niet gebleken, dat het rund zich in dit opzicht anders gedraagt dan de mens.

Instabiliteit van de koperstofwisseling bij het rund.

Ten aanzien van de stabiliiteit van de koperstofwissseling, beoordeeld naar de fluctuaties in het kopergehalte van bloed en lever, bestaat er een aanzienlijk verschil tussen de zoogdieren met een eenvoudig maagdarmstelsel en de herkauwers, waarvan hier het rund als voorbeeld is gekozen.
Bij runderen, met uitzondering van kalveren tot een leeftijd van 4 à 5 maanden, zijn de fluctuaties van het kopergehalte van de lever aanzienlijk groter dan bij andere zoogdieren. (Tabellen 1 en 2 op pp. 919 en 920.)
Bedoelde instabiliteit houdt blijkbaar verband met de ontwikkeling van het voormagenstelsel, maar toch kan dit niet de enige oorzaak zijn, die het verschil tussen bedoelde diersoorten bepaalt. Factoren van endogene aard oefenen blijkbaar eveneens een zeer verschillende invloed uit op het kopergehalte in de lever. Dit blijkt duidelijk, wanneer men de vastlegging van koper in de lever, onder verschillende pathologische omstandigheden, bij het rund vergelijkt met die bij de mens en het paard. Bij het rund veroorzaken alle tot dusver onderzochte ziekelijke stoornissen een daling van de koperreserve van de lever, ook die ziekten, waarbij men bij mens en paard een verhoging van het kopergehalte van de lever pleegt waar te nemen. Geheel volgens de verwachting, gaan zeer lage kopergehalten van de lever gepaard met hypocupremie, een verschijnsel, dat bij het rund in Nederland zeer veelvuldig voorkomt, daarentegen bij mens en paard hoge uitzondering is. (Fig. 1, p. 921.)

De para-fysiologische toestand van het bedrijfsrund in Nederland.

Het kenmerk van deze toestand is, dat de dieren niet ziek, maar ook niet geheel normaal genoemd kunnen worden. Hun produktie is sub-optimaal, hetgeen uiteraard in economisch opzicht ongewenst is. Dit is dikwijls het enige ongunstige verschijnsel, dat men bij deze dieren kan waarnemen. Bij ruim 50% van het schijnbaar „gezonde" melkvee treft men kopergehalten van de lever variërend van 3 tot 10 d.p.m. (dus 3 mg per kg, berekend op de droge stof) aan, zonder dat zich hierbij klinische ziektesymptomen voordoen. Dat dit een zeer laag gehalte is, blijkt niet alleen uit een vergelijking met de kopergehalten van de lever bij andere zoogdieren, maar ook bij vergelijking met de kopergehalten van runderen in West-Australië. In die streek gaan kopergehalten van de lever beneden 10 d.p.m. — de grens ligt bij ca. 7 d.p.m. — gepaard met degeneratieve veranderingen van de hartspier, die leiden tot een plotselinge dood. Dat deze z.g. „falling disease" hier te lande niet voorkomt, vindt vermoedelijk zijn oorzaak in een gelijktijdig aanwezige koper- en fosfordeficiëntie bij het rundvee in West-Australië. Het is bekend, dat een aanzienlijk tekort aan fosfor op zichzelf reeds aanleiding kan geven tot spier-dystrophie. Dit feit is voor de inleider aanleiding een gebrek aan koper ten hoogste als een secundaire factor bij spierdystrophie te beschouwen.
Bedenkt men nu verder, dat bij ruim 60% van ons z.g. „normaal" melkvee het kopergehalte van de lever slechts tot 15 d.p.m. loopt, dan is het, op grond van de bekende betrekking tussen het kopergehalte van de lever en van het bloedserum (fig. 1, p. 921), alleszins begrijpelijk, dat men bij ongeveer 60% van ons melkvee gedurende de weidetijd hypocupremie mag verwachten.
Indien men de functie van het koper ten aanzien van de microbiologische toestand in pens en netmaag voorlopig buiten beschouwing laat — omtrent dit vraagstuk, dat op zichzelf zeer belangrijk kan zijn, ontbreekt thans nog de experimentele grondslag — dan blijven er ten minste twee omstandigheden over, die een verklaring kunnen geven van de ongunstige koperstatus bij een zo hoog percentage van het melkvee in Nederland, n.l.:

1. Een verminderde absorptie van koper in de darm, die veroorzaakt wordt door een verhoogde peristaltiek, mede onder de invloed van de waterrijkdom en enkele

andere, met name genoemde afwijkingen in de samenstelling van het weidebestand, gedurende een groot deel van het weideseizoen.

2. De darmmucosa, die a.h.w. een barrière vormt tegen de vlotte doorgang van tweewaardige koperionen door de darmwand, wegens de vastlegging van deze ionen door de eiwitstoffen van het slijmvlies.

De inleider is geneigd bij het rund aan de eerstgenoemde factor de grootste invloed toe te kennen. De tweede factor is uiteraard ook bij andere zoogdieren werkzaam. Wel kan de sub 2 genoemde, remmende invloed een verklaring geven voor het veelvuldig waargenomen feit, dat per os toegediend koper — bijv. in de vorm van kopersulfaat-houdende voederkoekjes — lang niet bij alle koeien leidt tot een verbetering van de koperstatus. Blijkbaar passeert bij deze dieren het toegediende koper dus niet vlot de darmwand. Deze ervaring vestigt eens te meer de aandacht op de noodzakelijkheid in bepaalde gevallen koper langs parenterale weg toe te dienen. Het is gelukt een koper-houdend preparaat samen te stellen, dat bij inspuiting bij proefdieren een maximale accumuleerbaarheid in de lever paart aan een minimale giftigheid. Bijzonderheden hieromtrent zullen t.z.t. worden bekend gemaakt.

De functie van de sporenelementen bij de fysiologisch-chemische regulering van de stofwisselingsprocessen.

Voor de handhaving van de stationaire toestand, die men „biochemisch evenwicht" kan noemen, is een actief „neuro-vegetatief systeem" van essentieel belang. Voor zover de componenten van dit regulerende systeem in hun moleculen sporenelementen bevatten, kan men spreken van een *directe* invloed van deze elementen op de werkzaamheid van het neuro-vegetatieve systeem. Dit geldt bijv. voor sommige — echter niet voor alle — enzymen, vitaminen en hormonen.
Van energetisch standpunt uit gezien veel belangrijker is echter de activerende werkzaamheid van de sporenelementen (en van sommige macro-elementen) op de energetische processen in de periferie, d.w.z. in de cellen van weefsels en organen, waar de stofwisselingsprocessen plaats vinden. Deze werkzaamheid komt tot stand door middel van enzymatische processen, welke ten aanzien van de regulering dezer processen *indirect* genoemd worden, dan betekent dit nog niet, dat — van energetisch standpunt uit gezien — deze werkzaamheid niet zeer essentieel zou zijn.
Een kenmerk van het normale leven is, naast handhaving van de „normale" concentraties en concentratie-verhoudingen van de actieve massa's der onderscheidene chemische bestanddelen in de lichaamsvloeistoffen en de weefsels, de in stand houding van bepaalde energie-niveaus en wel in de vorm van:

1. Warmte: uitwisseling met de omgeving aan het lichaamsoppervlak.
2. Mechanisch arbeidsvermogen: spierarbeid.
3. Osmotisch arbeidsvermogen: klierarbeid, met inbegrip van de werking van lever en nieren.
4. Electrisch arbeidsvermogen: „het dierlijk lichaam is een hoogspanningsnet" (Keller).
5. Scheikundig arbeidsvermogen: de opbouw van energierijke organische verbindingen, met inbegrip met de produkten der oxydatieve fosforylering.

De impulsen nodig voor de in gang zetting en breideling van deze energetische processen, komen van het neuro-vegetatieve systeem. In vergelijking met de vele duizenden „Calorieën", die dagelijks in en door de weefsels en organen van onze grote huisdieren, in welke vorm dan ook, worden geleverd, vertegenwoordigen de impulsen, die uitgaan van het neuro-vegetatieve systeem, echter op zichzelf weinig energie. In dit opzicht is laatstgenoemd stelsel te vergelijken met ieder ander „relais", dat een energie-kring inschakelt.
Nerveuze prikkels zijn in staat de humorale regulering in gang te zetten, humoraal overgedragen prikkels kunnen een regulering langs nerveuze weg tot gevolg hebben. Dat het bij de werkingen van het neuro-vegetatieve systeem inderdaad om zeer kleine

hoeveelheden energie gaat, blijkt wel, wanneer men bedenkt, dat psychische invloeden (schrik, angst, pijn) en optische prikkels aanleiding kunnen geven tot plotselinge, resp. lang aanhoudende, doch in ieder geval aanzienlijke veranderingen in de stofwisseling der cellen. Het autonome zenuwstelsel, resp. het tussenhersenen-hypofyse-systeem, vormen hier veelal schakels tussen de sensibele receptoren en de effectoren, dat zijn de energie-leverende cellen. Hormonen, zoals bijv. adrenaline en histamine oefenen reeds in concentraties van 10^{-8} tot 10^{-9} een aanzienlijke invloed uit op de circulatie, waarbij prikkeling van de hartsympathicus, resp. verwijding van de bloedcapillairen als de directe oorzaken van de waargenomen veranderingen kunnen worden beschouwd.
Willen deze impulsen van minimale grootte inderdaad de energieproduktie in de effector-cellen tot gevolg hebben, dan moet de enzymatische toestand in die cellen in orde zijn. Dit betekent, dat niet slechts de voor de energieproduktie noodzakelijke enzymen, maar ook hun activatoren, o.m. de sporenelementen en sommige macro-elementen, aanwezig moeten zijn. Een normale colloïdchemische structuur en optimale concentraties van enzymen en sporenelementen in de mitochondriën is hiervoor onontbeerlijk.

De betekenis van koper voor de oxydatieve fosforylering.

De door de inleider vastgestelde betrekking tussen het gehalte aan anorganisch fosfaat en het kopergehalte van het bloedplasma bij melkkoeien (fig. 2, p. 992) en recente onderzoekingen over koperdeficiëntie in Engeland vestigen wel sterk de aandacht op het element koper als katalysator bij de opbouw van de z.g. energie-rijke fosfaten in de mitochondriën. Dat het hierbij gaat om relatief zeer grote hoeveelheden energie, blijkt bij vergelijking van de energieniveaus van stoffen als adenosinetrifosfaat (ATP), adenosinedifosfaat (ADP) en adenosinemonofosfaat (AMP).

A...P...P...P (ATP	+	H_2O	⟶	A...P...P (ADP)	+	P (anorg. P)	+	11.500 cal./mol.
A...P...P (ADP)	+	H_2O	⟶	A...P (AMP)	+	P (anorg. P)	+	11.500 cal./mol.
A...P (AMP)	+	H_2O	⟶	A (adenosine)	+	P (anorg. P)	+	2.000 cal./mol.

Het ATP vertegenwoordigt hierbij het hoogste energieniveau. Door afsplitsing van 1 fosfaatgroep komen er 11.500 cal. per mol. vrij, welke energie onmiddellijk voor andere doeleinden beschikbaar is. Uiteraard kost de opbouw van een mol. ATP uit ADP eenzelfde hoeveelheid energie, die geleverd moet worden door (oxydatie) processen onder invloed van koperhoudende enzymen, welke met de verestering van het ADP gekoppeld zijn.
Het is alleszins begrijpelijk, dat, bij een voldoende voorraad ATP in de cel, de cel vlot kan voldoen aan een beroep, dat op haar wordt gedaan om energie te leveren. Dit betekent, dat het reactievermogen van de cel (het weerstandsvermogen in energetische zin) groot is. Omgekeerd zal bij een onvoldoende voorziening met energie-rijke fosfaten, de cel niet in staat zijn voldoende energie te leveren, wanneer daaraan in het organisme behoefte bestaat. Zo is het begrijpelijk, dat toestanden van shock gekenmerkt zijn door uitputting van de cellen aan energie-rijke fosfaten, in de eerste plaats ATP. Dat deze toestanden zich o.m. voordoen bij ernstige koperdeficiëntie, is bekend.

Het acetonemie-probleem bij het rund.

Mijnheer de Voorzitter, Dames en Heren,

In mijn beschouwing over het acetonemieprobleem bij het rund heb ik met betrekking tot de etiologie van dit syndroom drie orgaansystemen naar voren gehaald en wel: de voormagen, het stelsel lever-spieren en het systeem hypofysevoorkwab-bijnierschors.

Uit mijn betoog blijkt, dat ik voor zover het mijn praktijk betreft, meen de voormagen en de vertering van de cellulose centraal te moeten stellen in de etiologie. De verhouding waarin de drie lagere vetzuren, azijnzuur, propionzuur en boterzuur worden gevormd door de bacterie-inwerking op de cellulose, is hierbij van groot belang te achten.
De herkauwers zijn de enige diersoorten, waarbij acetonemie als primair syndroom wordt aangetroffen. Bij de mens is acetonemie bijna alleen bekend als begeleidend verschijnsel bij diabetes mellitus. Bij het paard en het varken zijn in de literatuur slechts enkele gevallen van acetonemie vermeld en het is zeer de vraag of het in deze gevallen ging om primaire acetonemie.
Het is verleidelijk om een verband te leggen tussen de voorvertering van het voedsel, zoals deze bij de herkauwers in de voormagen plaats vindt en het uitsluitend bij deze diersoorten optreden van primaire acetonemie.

Hiernaast kunnen wij vaststellen dat primaire acetonemie bij de herkauwers alleen dan optreedt, wanneer aan het organisme extra hoge eisen worden gesteld, hetzij door tweelingdracht bij het schaap, hetzij door een hoge melkgift in het begin van de lactatie bij het rund.

Nu brengen deze theorieën ons niet veel verder, hoe belangrijk zij in vergelijkend fysiologisch opzicht ook mogen zijn, want zoals collega T a c k e n schrijft, het is voor ons onmogelijk de produktie-eisen en de intensieve bedrijfsvoering te temperen. Wij kunnen de fokkerij niet dwingen om terug te gaan op haar pad

Met behoud van de hoge produktie zullen wij dus moeten trachten om zoveel mogelijk die factoren op te sporen welke predisponerend werken bij het optreden van acetonemie en ze te elimineren. Een hiervan is de voedering van boterzuur bevattend kuilgras. Dat dit het optreden van acetonemie in de hand werkt, staat nu wel vast. Het toepassen van nieuwere methoden van inkuilen, zoals de Hardeland-methode en de voordroogkuil, waardoor het eindprodukt weinig of geen boterzuur en zo veel mogelijk melkzuur bevat, kan in dit opzicht gunstig werken. Samenwerking tussen dierenarts en Rijkslandbouwvoorlichtingsdienst is hier zeer nuttig.

Nu en dan vindt men gevallen van acetonemie, welke worden veroorzaakt door een te snele overgang van eiwitarme voeding vóór de partus op een eiwitrijk rantsoen. Deze vorm van acetonemie ziet men ongeveer 5 dagen na de partus optreden. Hij gaat gepaard met diarree, in tegenstelling tot de normale acetonemie post partum, waarbij de faeces een te vaste consistentie hebben. Naar onze mening berust deze vorm van acetonemie op een verstoring van de pensflora door de plotselinge omschakeling op eiwitrijk voeder. Dit gaat gepaard met onvolledige en foutieve eiwitafbraak in de dunne darm waardoor een lichte enteritis optreedt. Het gehalte aan acetonlichamen van de urine is hoog bij deze vorm van acetonemie, die men slechts nu en dan ziet. Voor de behandeling komen in de eerste plaats de voorlopers van glucose, zoals propyleenglycol en lactaten in aanmerking. Door hun licht laxerende werking verbeteren zij de functie van de darm, terwijl een eventueel aanwezige leverbeschadiging door toxinen mede wordt bestreden.

In dit verband wil ik U nogmaals wijzen op de mogelijkheid om door de toediening van sulfanilamide per os aan pas afgekalfde koeien acetonemie op te wekken. Dit is inderdaad een niet te verwaarlozen risico van de therapie van metritis en soortgelijke afwijkingen vlak na de partus. Toedienen van antibiotica of van sulfapreparaten per injectionem geniet in deze gevallen de voorkeur boven toediening per os.
Bij de acetonemie, zoals deze in het centrum van Friesland voorkomt, geef ik als geneesmiddel de voorkeur aan propyleenglycol, natrium-propionaat en aan de lactaten. In ernstige gevallen kan men daarnevens nog intraveneus glucose inspuiten om de patiënt over het dieptepunt heen te helpen.

Daarnaast is eigenlijk elke adequate prikkel nuttig. Het gaat er om het hypofysebijniersysteem te brengen tot de afscheiding van meer glucocorticoïden. Wandelen met de patiënt is één van deze onschadelijke prikkels. De overgang van de donkere en veelal warme stal naar het licht en de lagere buitentemperatuur activeert waarschijn-

lijk de gluconeogenese, terwijl de spierbeweging op zich zelf ook al een gunstige invloed uitoefent.
Het zou interessant zijn eens andere prikkeltherapieën toe te passen, zoals het overgieten met koud water of het toepassen van schrik of pijn. In de praktijk is het als regel niet mogelijk om de eigenaar van de koe tot een dergelijke vrij drastische vorm van therapie te bewegen.
Collega E g g i n k van Twello deelde mij indertijd mede, dat hij bij de behandeling van hardnekkige gevallen van acetonemie altijd veel succes had met de subcutane injectie van 100 mg. apomorfine. De koeien vertoonden eerst likzuchtverschijnselen, maar genazen daarna snel. Het zou de moeite waard zijn om deze therapie ook eens toe te passen in die streken van ons land, waar de collegae zulk een goed succes hebben met de injectie van A.C.T.H.
Het is heel wel mogelijk, dat apomorfine in werkzaamheid niet voor deze stof onderdoet.

Collega T a c k e n neemt aan dat kaliumchloraat zijn werking bij acetonemie ontplooit door stimulering van de intermediaire stofwisseling en de bevordering van de oxydatie en de decarboxylatie in de lever. Ik zou graag in dit betoog de vraag willen vlechten aan collega T a c k e n, of het zeker is dat per os gegeven kaliumchloraat inderdaad als chloraat de intermedaire stofwisseling bereikt.
M c C u l l o c h deelde mede, dat ingegeven natriumchloraat bij het schaap na korte tijd niet meer in de pens aantoonbaar was als chloraat en evenmin in het bloed. Nu werkt volgens Wester bij het volwassen schaap de slokdarmsleufreflex minder goed dan bij de koe, zodat het bij het schaap te verwachten is, dat het chloraat na toediening per os in de pens terecht komt. In het anaërobe milieu in de voormagen zal het chloraat-ion waarschijnlijk snel worden gereduceerd tot chloride. Indien bij de koe de slokdarmsleufreflex in werking treedt bij toediening van een kalium- of natriumchloraatoplossing, zal het chloraat aldus de pens en netmaag ongeschonden kunnen passeren en eventueel in de darmen worden opgenomen. Sluit de slokdarmsleuf niet, dan komt het chloraat ook bij de koe in de pens terecht en wordt, naar wij wel mogen aannemen, gereduceerd. Het is van groot belang om te weten waar het chloraat werkt, in de voormagen of in het „milieu intérieure". Proeven met de kunstpens zouden wellicht aanwijzingen kunnen verschaffen.
Hoewel dus het probleem, wáár ze werken niet is opgelost, staat van de chloraten wel vast, dát ze werken althans in een groot aantal gevallen. Zo geven zij bijvoorbeeld heel goede resultaten bij gevallen van actetonemie tijdens de weideperiode, waarvan wij er juist deze zomer en herfst, vermoedelijk door de abnormale weersomstandigheden, nog al enige zagen.
Hier staat tegenover, dat onze ervaringen met de chloraten bij gevallen van acetonemie in het begin van de staltijd veel minder gunstig zijn. Na een korte verbetering van de toestand ziet men in het begin van de winter bijna steeds recidieve optreden. In deze gevallen zijn de resultaten met propyleenglycol en dergelijke geneesmiddelen veelal beter, al geldt in mindere mate ook voor deze therapeutica, dat genezing van patiënten in het begin van de stalperiode moeilijk is.

In het vroege voorjaar vind ik minder recidiverende patiënten, al is volledig herstel geenszins regel. Bij een onderzoek, dat wij in samenwerking met het Rijkslandbouwproefstation deze winter deden, bleek meer dan de helft van de behandelde patiënten naderhand nog een positieve Legalproef te vertonen, ondanks mededelingen van de eigenaars, dat de dieren uitstekend waren opgeknapt.
Het is dan ook gewenst om in de praktijk een patiënt niet eerder als volledig genezen te beschouwen, dan dat de Legalproef met de urine tweemaal negatief is uitgevallen en wel vlak na de behandeling en ± een week na de behandeling.
Zoals wij reeds mededeelden, is naar onze mening in deze gevallen een te kort schieten van de voorvertering aansprakelijk voor het onvolledige herstel, terwijl door een excessieve gluconeogenese, de patiënt snel vermagert.
Naast de reeks patiënten waarbij een stoornis in de functie van de voormagen aansprakelijk moet worden gesteld voor het optreden van de acetonemie, zijn er ook

gevallen, waarbij men in de eerste plaats aan een hormonale afwijking moet denken. Als representante voor deze soort patiënten, kunt u bijvoorbeeld de koe beschouwen, die nu reeds voor de derde maal in successie in de herfst in de weide aan acetonemie lijdt. Drie jaar geleden was de koe in de zomer nymfomaan, waardoor zij een half jaar te laat drachtig werd en bovendien na de partus in overmatig goede conditie verkeerde. Zij beloofde een goede producente te zullen worden, maar kreeg acetonemie, welk proces sedertdien elk jaar na de partus weer optreedt. Naar mijn mening betreft het hier een uitgesproken geval van hormonale acetonemie van hypofysaire oorsprong. Mogelijk is er bij deze koe een verband te leggen tussen het optreden van nymfomanie en van acetonemie.

Tot slot van mijn betoog zou ik U nogmaals op de volgende punten willen wijzen: Beschouw elke acetonemiepatiënt eerst op zichzelf en daarna in stalverband. De toestand van de andere koeien en de verstrekte voeding zijn van groot belang voor de aard van de acetonemie en de toe te passen therapie.

Doe geregeld urineonderzoek na de behandeling. U zult versteld staan van het aantal recidieves.

Behandel acetonemiepatiënten niet en bagatelle. Daarvoor is de ziekte economisch te belangrijk en last but not least... te interessant.

Ik dank U voor Uw aandacht.

De Heer F r e n s leidt nu met de volgende woorden de discussie in:

Als discussieleider wordt van mij verwacht, dat ik thans uit de zojuist door de inleiders aan U voorgelegde artikelen een hoofdthema naar voren zal brengen om richting aan de verdere besprekingen te geven. Dat is echter niet zo eenvoudig. Want hoewel de stofwisseling en bepaald stofwisselingsziekten het uitgangspunt van alle drie de inleidingen vormde, werden deze veelzijdige onderwerpen op wel sterk uiteenlopend manieren belicht. Collega T a c k e n heeft in zijn voordracht veel nadruk gelegd op de betekenis van het regulerende systeem, dat naar zijn opvatting bij onze tot steeds hogere produktie veredelde koeien en varkens steeds zwaarder belast wordt om de evenwichten die voor de gezondheid noodzakelijk zijn in stand te houden. Hij noemt een aantal evenwichten die voor een goede gezondheid altijd behouden dienen te blijven.

1e. Evenwicht tussen de ortho- en parasympathicus, dus tussen de beide componenten van het autonome zenuwstelsel.

2e. Hormonale evenwichten tussen de perifere klieren met interne secretie onderling en met het centrale orgaan voor de regeling der hormoonproduktie, de hypofyse.

3e. Evenwicht in de neutraliteitsregeling van de lichaamsvochten en de daarmede samenhangende kationenconcentraties in bloed en weefsels.

4e. Evenwicht tussen de door de voeding in het lichaam gebrachte of bij de stofwisseling gevormde toxische stoffen en de detoxicatiecapaciteit van het organisme.

Om enige richting aan ons voorstellingsvermogen te geven, zou ik deze en soortgelijke evenwichten willen beschouwen als de spandraden die de vlaggemast overeind moeten houden, die de vlag van de goede gezondheid draagt.

Bij een uitgesproken produktiedier is de vlaggemast hoger zonder dat de spandraden langer zijn geworden. Zij zijn dus op dezelfde plaats boven de grond bevestigd gebleven. Dit heeft tot gevolg, dat zij bij dezelfde windkrachten zwaarder belast worden en op een bepaald ogenblik eerder breken of in het ongerede raken. Breekt een spandraad dan gaat de mast omver en met haar de gezondheidsvlag. Bij onze vlaggemast zijn de windkrachten de wisselende uitwendige omstandigheden, bij onze produktiedieren zijn het diverse factoren, zoals voeding, weersinvloeden, drachtigheid etc.

Het bloedserum is tot op zekere hoogte een deel van de vlaggemast, omdat het door de verschillende evenwichten vrijwel constant van samenstelling gehouden wordt, als geen uitgesproken verbreking van de evenwichtstoestand plaats vindt en het dier uitgesproken ziek wordt.

Wanneer wij het zo zien, moet het bloed en het bloedserum een vrij ongeschikt aan-

grijpingspunt zijn voor onderzoekingen waarbij men tracht vast te stellen hoe het dierlijk organisme op bepaalde onevenwichtige uitwendige invloeden reageert en welke eisen die invloeden aan de evenwichten stellen. Het is dan alsof men aan de vlaggemast zelf probeert te meten hoeveel reservekracht er nog in de spandraden zit, die de mast overeind houden. Dat kan niet zolang de spandraden het nog houden, want aan de mast zelf verandert eerst iets wanneer één der draden is gebroken en het evenwicht duidelijk en onherstelbaar verstoord is.
Wie door opleiding en werkkring ingesteld is op manifest geworden ziektetoestanden, zoals dat bij de meeste dierenartsen het geval is, heeft neiging de mogelijkheden van het bloedonderzoek te overschatten bij dieren, die niet ziek zijn. De eisen die uitwendige omstandigheden aan het reguleringsmechanisme stellen, kunnen meestal niet door bloedonderzoek beoordeeld worden. Het onderzoek naar de correlatie tussen bodem en plant enerzijds en het dier anderzijds mag dus niet teruggebracht worden tot het bestuderen van de verhouding bodem-plant-bloed.

Bij vele tot nu toe verrichte onderzoekingen en ook bij die welke door collega T a c k e n zijn verricht, komt het dier er ten opzichte van de vele gegevens over bodem en plant nogal pover af. En dat is niet te verwonderen, omdat de praktisch hanteerbare methoden waarover wij zouden moeten beschikken om op een doeltreffende manier bij dieren die niet aan een manifeste ziekte lijden de toestand van de regulerende systemen te beoordelen tot nu toe zeer beperkt zijn. Voor de preventie van de door uitwendige oorzaken ontstaande stofwisselingsziekten is het daarom van het grootste belang dat hiervoor methoden worden ontwikkeld en dat er een klinische diagnostiek van de toestand der regulerende systemen wordt opgebouwd. Er zijn hierover natuurlijk wel enkele gegevens. Zo kan de pH en het ammoniakgehalte van vers opgevangen urine een maatstaf zijn voor de neutraliteitsregeling, die al verandert voor er nog van een noemenswaardige verandering in de alkalireserve van het bloed sprake is. In 1934 door B r o u w e r gepubliceerde onderzoekingen over de invloed van mineraalzuursilage op het zuur-base-evenwicht geven een beeld van de mogelijkheden waarover wij bij het onderzoek van de neutraliteitsregulering beschikken.
Ook uit de gegevens die Prof. S e e k l e s in zijn artikel neerlegde kan men tot een duidelijk falen van het bloedonderzoek bij normale dieren besluiten. Immers een kopergehalte van 80 γ per 100 ml bloedserum kan bij het rund even goed gepaard gaan met een levervoorraad van 25 mg per kg droge stof, als met een van 400 mg per kg droge stof. Een normaal bloedkopergehalte zegt dus niets over de voorraadpositie van het dier en geeft geen uitsluitsel over de eisen die uitwendige faktoren aan het hiervoor bestaande reguleringssysteem stellen. Ook hier kan dus de serumwaarde alleen niet als een voldoende diagnostisch hulpmiddel voor de preventie van voorwaardelijke koperdeficiëntie beschouwd worden.

Het is mij opgevallen, dat Prof. S e e k l e s in zijn artikel de darmmucosa beschouwde als een barrière die de doorgang van voedselkoper naar de lever kan belemmeren. Maar C o m a r, D a v i s en S i n g e r op wier onderzoekingen met radioactief koper deze beschouwing gebaseerd is, hebben dit koper niet uitsluitend per os, maar ook door injectie in het bloed toegediend. In beide gevallen hoopte het koper zich in de mucosa van magen en darmen op en in het laatste geval moet dit koper dus uit de algemene circulatie afkomstig zijn geweest zoals de onderzoekers uitdrukkelijk vaststelden. Ik meen daarom dat men het hoge kopergehalte ook als een functionele eigenschap van de mucosa kan zien, zodat bij een onvoldoende directe toevoer uit de maagdarminhoud dit weefsel ook koper aan de algemene circulatie en dus aan de levervoorraad kan onttrekken. Zo gezien behoeft de mucosa geen barrière te vormen op de weg van darminhoud naar lever zolangs het mucosakoper op peil is. Maar kopergebrek in de mucosa wordt met voorrang aangevuld of uit de algemene circulatie of uit het voedsel als dit weer rijker aan koper is geworden.
Alleen een koperdeficiënte mucosa zou dan een barrière vormen voor het opzamelen van koper in de lever. Het is goed aan deze kwestie speciaal aandacht te schenken, omdat een juist begrip van de koperverbruikende functie der darmmucosa naar mijn

mening noodzakelijk is voor de verklaring van de veelal nog duistere wegen, die het koper in de runderstofwisseling onder normale en abnormale omstandigheden kan volgen.
Van de drie orgaansystemen die door collega T a l s m a in verband gebracht werden met de acetonemie bij het rund, zijn vooral de voormagen met de zich daarin afspelende microbiologische omzettingen van het meeste belang voor die acetonemie-gevallen, die als voedingsstoornis opgevat worden. Storingen in de pensgisting en de gevolgen hiervan voor de intermediaire stofwisseling van de herkauwer dienen vooral grondig bestudeerd te worden met het oog op de geïntensiveerde bedrijfsvoering der moderne veehoudersbedrijven, die veranderde voedingsschema's meebrengt, waarvan bepaalde aspecten ongetwijfeld met de acetonemie verband kunnen houden. De antagonistische werking van de cellulosevergisting enerzijds en de zetmeel- en suikervergisting anderzijds is niet door collega T a l s m a besproken. Toch moet aan laatstgenoemd gistingstype de pH-daling in de pens toegeschreven worden, die na grote giften suiker- en zetmeelrijk voeder kan optreden. De overmatige melkzuurvorming kan hierbij de cellulosesplitsing belemmeren en de vorming van azijnzuur en propionzuur remmen. Het is denkbaar dat door een tekort aan propionzuur de gevormde acetonlichamen onvoldoende onschadelijk gemaakt worden en dat hieruit de overvoederingsacetonemie verklaard kan worden, die men soms bij overmatig sterk met krachtvoeder gevoederde koeien ziet ontstaan.
Het zou van grote betekenis zijn wanneer wij over een diagnostisch hulpmiddel beschikken, met behulp waarvan vastgesteld kon worden welke van de drie door collega T a l s m a genoemde orgaansystemen primair bij een bepaald acetonemiegeval betrokken is. Het voortzetten van onderzoek over de betekenis van isopropanol in de pensinhoud lijkt daarom van groot belang. Ook uitbreiding van het melkonderzoek zoals collega T a l s m a dit voorstelde kan van grote betekenis zijn. Want bij de melkgevende koeien is ongetwijfeld de melkklier als verbuikend orgaan nauw verbonden met het stelsel lever-spieren. Storingen in dit complex zouden dus wellicht in de melk tot uitdrukking kunnen komen.
Uit de beschouwingen van collega T a l s m a blijkt wel, dat er nog grote behoefte is aan hanteerbare criteria om de diagnose van acetonemie door primaire hormonale insufficiëntie een goede grondslag te geven. Urineonderzoek op glucocorticoide stoffen en wellicht ook op K en Na kunnen op de duur misschien inzicht verschaffen in de activiteit van de bijnierschors. Wij zullen echter nog moeten leren de hiermede verband houdende veranderingen in de urinesamenstelling te onderscheiden van die, welke door de variërende opname en mestuitscheiding van de betrokken mineralen teweeg gebracht worden.
Wanneer de discussies die naar aanleiding van de drie gehouden voordrachten zullen volgen iets bijdragen tot de verdere uitbouw van de preventieve diergeneeskunde op de door haar nog weinig betreden terreinen van de voedings- en stofwisselingziekten kan dit grote perspectieven openen voor een vruchtbare toepassing var de dierfysiologische kennis op de praktische veehouderij.

Prof. S e e k l e s gaat als volgt in op de uiteenzetting van de heer A. M. Frens.

De opmerking van de heer F r e n s, dat de accumulatie van koper in de mucosa van de darm, die werd vastgesteld door Amerikaanse onderzoekers, ontstond na intraveneuze toediening van dit element en dat deze waarneming dus niet kan dienen als bewijs voor de stelling, dat de darmmucosa een barrière vormt voor het koper, dat van de darm uit wordt aangevoerd, beantwoordt Prof. S e e k l e s als volgt. Er bestaat hier geen tegenstrijdigheid. Het doet er in wezen niet toe van welke kant het koper het slijmvlies van de darm bereikt. Wordt het koper aangevoerd door het bloed, dan kan het evenzeer door de eiwitstoffen van het slijmvlies worden vastgelegd, als wanneer het koper uit de darminhoud het slijmvlies bereikt. Essentieel is de vastlegging van de tweewaardige koperionen door de eiwitten ter plaatse, waardoor grootmoleculaire, niet diffusibele eiwit-kopercomplexen ontstaan, die eerder de neiging hebben met de oppervlakkige laag van het slijmvlies te worden afgestoten, dan dat

zijn het lichaam binnendringen. Slechts een bescheiden deel van het met het voedsel toegediende koper passeert de darmwand. Volgens balansproeven, uitgevoerd in sprekers laboratorium, bedroeg deze hoeveelheid bij het rund niet meer dan 1/6 van het per os toegediende koper. Voor het driewaardige ijzer is aangetoond, dat dit element, als ion toegediend, eveneens een aanzienlijke belemmering ondervindt bij de opneming van de darm uit. Indien echter het driewaardige ijzer in klein-moleculaire, complexe vorm per os wordt toegediend, bijv. als complex zout van hydroxycarbonzuren (o.a. ferricitraat), dan passeert het vlot de darmwand. Het is mogelijk, dat klein-moleculaire, complexe cupriverbindingen eveneens weinig hinder bij de doorgang door de darmwand zullen ondervinden. Dit punt is nog in onderzoek. De oorzaak van de vorming van groot-moleculaire cupri- en ferriprotcïnaten op het darmslijmvlies is gelegen in de voor deze vorming gunstige pH tussen 7 en 8. (In het eerste gedeelte van het duodenum worden ook wel eens pH-waarden beneden 7 waargenomen). Proeven in vitro, waarbij niet-complexe cupri- en ferrizouten werden toegevoegd aan bloedserum (pH tussen 7 en 8) hebben aangetoond, dat zich zeer gemakkelijk neerslagen kunnen vormen van cupri- en ferriproteïnaten.

Dr. T a c k e n dankt de heer Frens voor de geniale wijze waarop door hem, zowel figuurlijk als zakelijk bezien, een duidelijk overzicht van de behandelde stof werd gegeven. Hierdoor is in korte bewoordingen het karakter van het gestelde volledig en duidelijk geschilderd, zodat hieraan niets meer behoeft te worden toegevoegd.

Ten aanzien van de door Dr. Talsma gegeven toelichting merkt Dr. Tacken nog het volgende op:
We mogen inderdaad aannemen dat, indien het kaliumchloraat met natriumbicarbonaat wordt ingegeven, dit kaliumchloraat niet in de voormagen, maar als gevolg van de slokdarm-sleufreflex in de lebmaag en via deze ongeschonden in de darmen terecht komt.
De vraag of het hierna, na opname in de darmen, in het milieu-intérieur de intermediaire stofwisseling stimuleert en daardoor het detoxycatievermogen versterkt, durf ik niet met een eenvoudig „Ja" te beantwoorden. Hiervoor zijn echter wel sterke aanwijzingen.
Het is bekend en het is door Uzelf in Uw proefschrift aangetoond, dat van kaliumchloride bij acetonemie geen gunstige werking uitgaat, zoals we deze wel kennen van kaliumchloraat. Het is dus niet het K-ion, waarvan de gunstige werking uitgaat.
Verder is aangetoond dat door kaliumchloraat, bij overdosering, hemoglobine in het bloed wordt geoxydeerd tot methemoglobine.
Methemoglobine is een oxydatie-product van hemoglobine, waarin de zuurstof — in tegenstelling tot oxyhemoglobine — vast gebonden is.
Hieruit mogen we in elk geval concluderen dat althans een gedeelte van het kaliumchloraat wordt opgenomen en zijn oxyderende-werking kan ontplooien in de bloedbaan.
Of dit ook het geval is in de lichaamscellen, b.v. in de lever, is althans voorzover ik georiënteerd ben echter nooit bewezen, waarbij we mogen opmerken dat dit bewijs ook zeer moeilijk te leveren is.

Prof. S j o l l e m a laat hierna nog de volgende aanvullingen horen ten aanzien van de uitgesproken inleidingen.
Prof. Sjollema wijst er naar aanleiding van het betoog van Dr. Tacken op, dat ca. 25 jaar geleden door onderzoekingen op het laboratorium voor Biochemie van de Veterinaire Faculteit werd aangetoond (Stoffwechselstörungen des Rindes. Acta Veter. III-1933) dat een rantsoen met veel kalium en weinig natrium de elektrische prikkelbaarheid der spieren van konijnen sterk verhoogt. Het veroorzaakt dus een afwijking die gevaar voor tetanie oplevert.
Bekend is, dat voorjaarsgras in de regel arm aan natrium en zeer rijk aan kalium is. Onderzoekingen in het vorige jaar op „De Schothorst" bij een schaap verricht, hebben aangetoond, dat bij een zodanige voeding de huishouding der mineralen be-

invloed wordt, waarbij o.a. verarming van het dier aan natrium en chloor intreedt. Aangezien voor het normaal functioneren der zenuwen bepaalde verhoudingen van natrium en kalium nodig zijn, ontstaat hierdoor een labiele toestand. Phychische effecten o.a. de rust, schrik, enz. en ook andere omstandigheden die hoge eisen aan het reguleringsmechanisme stellen, o.a grote temperatuurswisselingen, zullen dan gevaar voor evenwichtsverstoringen opleveren en de kans op tetanie doen stijgen. Dat bij tetanie de mineralenhuishouding verstoord is, is o.a. bekend door de lage magnesiumgehalten van het bloedserum, die in de labiele periode tot ongeveer de helft van de normale waarde is gedaald, niettegenstaande de magnesiumopname in de regel voldoende was en bij de manifeste tetanie tot ca. 1/10 van de normal waarde. Van het mechanisme der verstoringen van het reguleringsmechanisme is weinig bekend. Het is niet onwaarschijnlijk dat het transport door en de permeabiliteit van de membranen der intracellulaire vloeistof hierbij een rol speelt, o.a. werd in het vorige jaar aangetoond dat abnormaal functioneren der bijnierschors het transport van Na en K door de wanden der weefselcellen beïnvloedt.

Als eerste vraag wordt behandeld die van de heer v. d. H u r k, luidende als volgt: „Indien bij jonge biggen (1-3 weken) een acute anemie optreedt, zodat binnen enkele dagen het Hb-gehalte daalt tot minder dan de helft, is het dan aannemelijk te achten, dat dit een gevolg zou zijn van de verstoring der Fe- of Cu-balans."

Verder vraagt de heer v. d. Hurk hoe de differentieel-diagnose wordt gesteld tussen nerveuze acetonemie en gevallen van kopziekte, waarbij aceton wordt gvonden."

Prof. S e e k l e s antwoordt:

Bij acetonemie, onverschillig of zij van nerveuze of niet-nerveuze aard is, vindt men steeds veel hogere gehalten aan acetonlichamen in de urine dan bij kopziekte. Dit is gemakkelijk vast te stellen met de reactie volgens Legal. Bij acetonemie is deze reactie nog positief, wanneer men vooraf de urine 20 tot 50 maal verdunt, terwijl bij kopziekte weliswaar de onverdunde urine dikwijls een positieve reactie volgens Legal oplevert, maar bij verdunning tot bijv. 1:10 deze reactie veelal negatief uitvalt.

Dr. T a l s m a zegt:

Mijn ervaring met kopziekte is niet groot, omdat in onze streek weinig kopziekte voorkomt. Als bij een koe met nerveuze verschijnselen de Legal-proef in de urine positief is en de kwaliteit van de pols geen aanwijzingen geeft in één van beide richtingen, lijkt het mij wenselijk om naast calcium en magnesium ook glucose-oplossing intraveneus toe te dienen en tevens eventueel propionaat of propyleenglycol per os. Collega Yockney uit Nieuw-Zeeland deelde mij inderdtijd mede, dat ook in zijn land de differentieeldiagnose tussen tetanie en acetonemie vaak niet te stellen was. Het was daar de gewoonte om steeds in deze gevallen eveneens glucose toe te dienen.

Uierinsufflatie heeft ook vaak een gunstig effect.

De heer J. v a n d e r V e e n deelt mede, dat door hem in hardnekkige gevallen van acetonemie apomorfine met succes wordt gebruikt.

De heer F r e n s merkt naar aanleiding van de 1e vraag van de heer v. d. Hurk op, dat bij jonge biggen in de eerste levensweken veel hemoglobine gevormd moet worden, omdat de bij de geboorte aanwezig hemoglobine anders van aard is en snel afgebroken wordt. Het voor die nieuwvorming benodigde Fe en Cu moet betrokken worden uit de levervoorraad die het jonge dier bij de geboorte meekrijgt. Deze voorraad kan echter ook sterk aangesproken worden door het optreden van infecties of andere ziektetoestanden en dan ontstaat er een tekort, dat zich uit in een sterke anemie. De storing in de Fe- en Cu-stofwisseling is bij deze samenhang dus secundair. Primair is de ziekte, die de snelle uitputting van de depots veroorzaakt.

De heer J. v. d. V e e n, Twello, vraagt: „Zijn er deze zomer analyses gemaakt in verband met het abnormaal veel voorkomen van kopziekte na 15 juli (lage Mg en Na-waarden)".

De tweede vraag van de heer v. d. V e e n luidt: „Zijn er analyses van rivierkleigras en zandgrondgras, welke wel verschillen moeten geven, gezien het grote verschil in aantal kopziektegevallen op rivierklei en aansluitende goede zandgronden".

De heer F r e n s antwoordt, dat er in de loop van deze zomer op verschillende bedrijven analyses uitgevoerd zijn onder auspiciën van een speciale T.N.O.-commissie voor kopziekte-onderzoek. Hierbij worden verschillende minraalgehalten vastgesteld, dus ook Mg en Na. Of hieruit nieuwe gezichtspunten zullen voortvloeien ten aanzien van de veelvuldigheid van kopziekte in de nazomer en herfst moet afgewacht worden. Spreker wijst er op, dat de zeer vochtige zomer het weidegras ook over lange perioden zeer vochtrijk maakte wat via het veelvuldig optreden van dunne mest extra aanspraken gemaakt heeft op de mineraalvoorraden der weidende koeien.

De heer J. H e i d a Jr. vraagt: „Dr. Tacken adviseert in zijn voordracht proeven te nemen ter bestrijding van de diverse stofwisselingsziekten door geneesmiddelen (JK chloraat en Mg) toe te dienen. Een bezwaar noemt hij, dat sectie niet meer mogelijk is. Dit acht hij niet zó belangrijk, dat deze stoffen niet toegediend zouden mogen worden."

Hierop wordt door Dr. T a c k e n gerepliceerd. Hij stelt hierbij voorop dat wij er van uit mogen gaan dat een meer of mindere aanleg tot het optreden van stofwisselingsziekten bij onze dieren erfelijk is. Dit wil dus zeggen: dat het weerstandsvermogen van het regulerend systeem en mede daardoor, de noodzakelijk behoefte aan mineralen en sporen-elementen zowel kwantitatief als in onderlinge verhoudingen bij onze koeien verschillend is.

Indien we het regulerend systeem door extra voorziening van bepaalde stoffen, zoals Mg, J eventueel Kaliumchloraat, aan onze gebruikskoeien — dus ook aan onze fokkoeien — verhogen om daardoor stofwisselingsziekten te voorkomen zullen wij daardoor de levenskansen van deze dieren, als deze qua erfelijke aanleg daarvoor meer gevoelig zijn, verhogen.

In de fokkerij zullen daardoor meer dieren met een een grotere aanleg voor het verkrijgen van stofwisselingsziekten worden aangewend omdat ze niet worden uitgeschakeld. Hierdoor zijn in de toekomst meer dieren met een grotere aanleg voor stofwisselingsziekten te verwachten.

Hier staat tegenover dat — door het opvoeren van de produktiviteit van de melkkoe, de meer eenzijdige voeding door de moderne graslandverzorging waardoor tevens minder plantensoorten in het weiland worden aangetroffen en de kunstmatig gedreven teelt van voedingsmiddelen — een gedwongen toestand is ontstaan waardoor we niet anders kunnen. Het is dus noodgedwongen dat we het kunstmatig opvoeren van het regulerend systeem als een praktische oplossing moeten aanvaarden. Meer ideaal zou zijn wanneer we dit konden nalaten bij onze fokdieren en wel konden toepassen bij de produktie-dieren. Onze beste melkkoe is echter over het algemeen ook de meest aantrekkelijke fokkoe.
Bij dieren die zich snel vermeerderen, zoals onze kippen en varkens, liggen deze verhoudingen anders. Bij onze kippen kennen we inderdaad een afsplitsing van de foken vermeerderings-bedrijven en de bedrijven van de producerende kip.
Aan de beantwoording door Dr. Tacken wordt door Prof. S e e k l e s het volgende toegevoegd:

Uit proeven met laboratoriumdieren is gebleken, dat kaliumchloraat in staat is de bloedkleurstof te oxyderen tot methemoglobine, een pigment, dat voor de overdracht van zuurstof onbruikbaar is. Bij deze proeven was uiteraard het kaliumchloraat via de maag in de darm gekomen, waarbij het in de maag kan hebben ingewerkt op het aldaar afgescheiden zoutzuur, bij welke reactie chloor ontstaat. Men mag intussen aannemen, dat een groot gedeelte van het toegediende kaliumchloraat in de darm terecht is gekomen en vandaar uit is opgenomen in het bloed. Uit proeven, uitgevoerd in sprekers laboratorium, waarbij natrium-β-hydroxybutyraat werd toegevoegd aan verse leverbrij, bleek, dat deze stof niet door kaliumchloraat wordt geoxydeerd tot acetylazijnzuur, een stof die een positieve reactie volgens Legal geeft. Kort geleden is in sprekers laboratorium gevonden, dat kaliumchloraat een bacteriostatische werking uitoefent op bepaalde pensbacteriën. Als dus het bij acetonemie in grote hoeveelheden toegediende kaliumchloraat in de pens terecht komt — hetgeen

wel waarschijnlijk is — dan kan de microbiologische toestand door de bacteriostatische werking van het kaliumchloraat veranderd worden, waardoor een remming zou kunnen optreden in de fermentatieve vorming van acetonlichamen ter plaatse. Hierop zou de therapeutische werking van kaliumchloraat bij acetonemie kunnen berusten. Dit vraagstuk is thans in onderzoek.
De heer van Arragon vraagt vervolgens aan Dr. Tacken hoe hij de invloed van thyreoidea op de vitamine A-vorming en via deze weg de invloed op de epitheelfuncties ziet en stelt vervolgens aan Prof. Seekles een vraag over de regulatie van de nierfunctie (terugresorptie in de tubuli recti en tubuli contorti) door vitamine D van b.v. fosfor en de invloed op de CaP stofwisseling.
In de praktijk is bekend aldus de heer Arragon, dat de verschillende stofwisselingsziekten erfelijk zijn. Acht hij het niet mogelijk, dat ook selectie een middel is ter bestrijding van kopziekte e.d.

Dr. Tacken doet eerst een mededeling waaruit blijkt dat de J-voorziening van de bodem uit de lucht de laatste 25 jaren aanmerkelijk is verminderd door de gewijzigde J-winning uit zeewier.
De functie van de schildklier, met name de vorming van thyroxine en dus ook de mate van functie in het organisme is onder meer afhankelijk van het beschikbare J. Het thyroxine is op zijn beurt mede bepalend voor het verloop van oxydatieve processen van de intermediaire stofwisseling. Een soortgelijke werking hebben meerdere componenten van het B-vitamine-complex.
Of er een beïnvloeding bestaat van de thyreoïdia op de A-vitamine-vorming is mij niet bekend. Wel is bekend dat bij vitamine A-gebrek en ook bij een overdosering van vitamine A, de functie van de schildklier wordt benadeeld.
Prof. Seekles wijst erop, dat de beïnvloeding van de resorptieprocessen in de niertubuli ten aanzien van calcium en fosfaat niet duidelijk is. Een invloed van het vitamine D is hem niet bekend. Het valt te betwijfelen, of er bij het rund, dat veel kaliumcarbonaat uitscheidt, welke stof in de urine een alkalische reactie doet ontstaan, tevens veel calcium- en fosfaationen naast elkaar in de primaire urine kunnen voorkomen zonder dat het tot vorming van calciumfosfaat-afzetsels komt.
Indien dus de glomeruli deze ionen in aanmerkelijke hoeveelheden zouden doorlaten, dan zal de resorptie in de tubuli ten aanzien van calcium- en fosfaationen wel zeer vlot moeten verlopen, daar vorming van fosfaatstenen onder normale omstandigheden blijkbaar niet voorkomt.
Vervolgens stelt de heer van Arragon een vraag inzake de regulerende functie van de dikke darm, waarop door Prof. Seekles als volgt wordt ingegaan:
Bij dieren, die alkalisch reagerende urine produceren, bijv. het rund, scheidt de dikke darm veel calcium en fosfaat uit. Hier neemt de darm a.h.w. grotendeels de functie van de nieren over, zoals men deze bij dieren aantreft, die zure urine leveren, bijv. vleeseters.

De heer van Arragon stelt dan tenslotte nog de volgende vragen:

1. Is er gevaar bij overdosering van injicieerbare sporenelementen?
2. Welke is de invloed van sporenelementen op de exterieur-ontwikkeling van jongvee.
3. Welke maatregelen zijn te nemen tegen onjuiste voorlichting door diverse voorlichtingsdiensten.

Hierop wordt door Prof. Seekles geantwoord:

1. Er bestaat inderdaad groot gevaar voor overdosering van injicieerbare oplossingen van sporenelementen. De lever kan bijv. door te grote hoeveelheden goed geïoniseerde koperzouten (kopersulfaat) beschadigd worden. Kobaltzouten kunnen polycytemie veroorzaken.
2. Bij een tekort aan sporenelementen, bijv. koper en(of) kobalt blijft het jonge vee in ontwikkeling achter. Het haarkleed verandert. Bij koperdeficiëntie kunnen zich veranderingen aan het skelet voordoen.

3. Men houde zich nauwkeurig aan de adviezen, die van deskundige zijde worden verstrekt.

De heer Brückwilder vraagt: „Het was opmerkelijk, dat dit jaar in de maanden augustus-september-oktober evenveel zo niet meer kopziekte optrad dan in het voorjaar. Moet dit beschouwd worden veroorzaakt te zijn door gastro-intestinale storingen? Is er een verklaring te geven voor het meer optreden van recidieven in deze maanden? Verwacht de inleider in deze gevallen succes van de toediening van b.v. KJ?"

Het is inderdaad zo, aldus Dr. Tacken, dat we in de herfst (september-oktober) een top zien (kleiner dan in het voorjaar) in de frequentie van het optreden van kopziekte. Dit is vooral na natte zomers het geval. Zowel de glucose- als Cu-huishouding zijn bij onze melkkoeien betrekkelijk labiel. Gemiddeld wordt de Cu-status bij onze melkkoeien in het weide-seizoen geleidelijk slechter.

Een lage Cu-status heeft tot gevolg: vermindering van oxydatieve processen, (oxydatieve fosforylering) en een verminderde detoxycatie.

Bij kopziekte zien we soms een hoog anorganisch P en dit gaat vaak gepaard met een laag Cu-gehalte. Soms zien we een normaal P; soms is het P-gehalte te laag.

Bij kopziekte zien we soms een laag glucose-gehalte van het bloed gepaard aan een normaal tot laag melkzuur-gehalte. Hierbij vinden we vaak aceton-lichamen in de urine. In andere gevallen vinden we bij kopziekte juist zeer hoge glucose-gehalten in het bloed, gepaard gaande met hoge gehalten aan melkzuur.

Wij vonden zowel b.v. 27 à 30 mg glucose als b.v. 140 à 190 mg.

Bij deze zeer hoge waarden vinden we dan soms glucose in de urine. De hoge P-waarde gepaard aan een laag glucose-gehalte, waarbij aceton in de urine, vonden we het meest in de herfst. Het zijn de meer atypische vormen van kopziekte, waarbij de kans op genezing kleiner is. Ik zag deze vorm ook vaker bij vaarzen. Deze vorm is meer te vergelijken met de door Dr. Talsma genoemde nerveuze vorm van acetonurie.

De genezingskans bij deze dieren wordt groter bij een intraveneuze behandeling met Ca-borogluconaat, aangevuld met wat glucose, eventueel nabehandeld met natrium-lactaat. Dit wordt eendeels gemetaboliseerd tot glucose, terwijl het Na-ion met HCO_3 als partner, zowel de alkali-reserve als de pH van het bloed doet stijgen.

Het zijn deze dieren die in de nabehandeling eventueel in aanmerking komen voor behandeling met een lage dosering (60-75 eenheden) A.C.T.H.

Het verstrekken van ¾-1 kg keukenzout per os en het aanwenden van apomorfine kan bij deze dieren levensreddend zijn.

Dr. Grashuis stelt de volgende vragen: „Is het wel juist onze huisdieren kunstprodukten te noemen? Of trachten we er dit van te maken met onevenwichtige voeding?

2. Wat denkt U van de remmende invloed van NH_3 en K-ionen op de opname van Mg in plant en dier? Welke invloed schrijft U toe aan een verhoogd NH_3 gehalte in het bloed (Dale et al.)?
3. Bij koeien met lage Mg-waarden in het bloed merkt men vaak wekenlang niets van indigesties. Is het dus wel juist indigestie primair te stellen?
4. Is er verschil in frequentie van optreden van grastetanie, J-arme en meer J-rijke gebieden?
5. Welke invloed schrijft U toe aan verlaagde koolzuurspanning in het bloed bij het optreden van kopziekte b.v. bij hogere temperaturen? (Brody et al.)

Ten aanzien van deze vragen merkt Dr. Tacken op:

1. Het valt moeilijk te ontkennen dat onze melkkoe t.g.v. selectie — denk maar aan de melkcontrole — geworden is tot een dier dat veel meer melk (en vet) kan produceren dan waartoe het in nature was voorbestemd.
2. Dat overmaat K-ionen in de bodem respectievelijk in het voedsel de opname van Mg zowel in de plant als in het dier belemmert is door meerdere, o.a. door Uzelf, aangetoond en wordt thans algemeen wel als een feit erkend.

Wat in deze te denken van het NH_3? Ik geloof dat enig verband tussen de opname van K-ionen en NH_3 nooit is aangetoond.
Dat NH_3 via een alcalose tetanie zou veroorzaken is m.i. zeer denkbeeldig. De vraag doet zich voor hoe wordt de ammoniak opgenomen? NH_4Cl doet de pH dalen! Bij kopziekte hebben we trouwens te maken met een daling van de alkalireserve en een acidose. Dit is naar ik meen o.a. door mij in mijn proefschrift met zekerheid aangetoond.

3. Het is inderdaad zo dat het lage Mg-gehalte niet direct en zeker niet alleen verantwoordelijk gesteld kan worden voor het optreden van indigestie. Het is ook niet zo dat we in de indigestie, of ruimer gesteld in de intestinale verstoringen „dé" primaire factor van kopziekte moeten zien.
De intestinale storingen vormen tesamen echter wel een zeer grote factor die het regulerend systeem in zeer grote mate belast, eventueel overbelast, zodat het biochemisch evenwicht verbroken kan worden.
We moeten de Mg-koekjes volgens Prof. Seekles ook niet zien als een causale therapie of als een causale preventie waardoor een eventueel dreigend Mg-tekort wordt voorkomen.
4. Deze vraag kan ik niet met ja beantwoorden, al ben ik hiertoe wel geneigd. In gebieden waarvan bekend is dat de bodem, of althans het water in de bodem arm is aan J komt als regel veel kopziekte voor. Statistische gegevens, die dit zouden kunnen bewijzen, ontbreken.
5. Dat de CO_2-spanning in het bloed afhankelijk zou zijn van de temperatuur van de omgeving is theoretisch denkbaar.
Bij hogere temperaturen zal de long-ventilatie, dus ook de afgifte van CO_2 toenemen. Dit kan slechts gering zijn en daarbij zou de pH de neiging hebben om iets te stijgen, want dit gaat ten koste van het H_2CO_3, zodat het $NaHCO_3$ in verhouding in overmaat zou komen.
Zoals ik reeds gezegd heb, hebben we bij kopziekte te maken met een acidose.
Het volume-procent CO_2 in het bloedplasma bedraagt bij normale dieren ± 65, bij dieren met kopziekte gemiddeld ± 52.

De heer F r e n s sluit vervolgens de discussies en wijst er in zijn slotwoord op, dat de besprekingen die op de voordracht gevolgd zijn wel duidelijk gemaakt hebben, dat er op het gebied van de stofwisselingsziekten nog veel belangrijke problemen op een oplossing wachten en dat het oplossen van die problemen uiterst belangrijke praktische consequenties heeft. Hij wekt daarom ieder die er gelegenheid voor heeft op, om zich in de problemen in te leven en er zo mogelijk onderzoek over te verrichten. Spreker zou nog speciaal de nadruk willen leggen op de grote behoefte aan uitbouw van de klinische diagnostiek der nog niet manifest geworden storingen en deficiënties bij ogenschijnlijk gezonde dieren. Voor de preventie van stofwisselingsziekten bij de zich wijzigende bedrijfsomstandigheden der veehouderij hebben wij deze zeer nodig. Spreker dankt tenslotte de inleiders en de collegae die door hun vragen van deze middag deze geanimeerde besprekingen mogelijk gemaakt hebben.

PUBLIKATIE VAN DE ERERAAD

De preventieve diergeneeskunde is in ons land een belangrijk terrein waarop de dierenarts, vooral na de tweede wereldoorlog, werkzaam is.
Ten aanzien van de bestrijding van pullorum en mond- en klauwzeer zijn grote successen geboekt, evenals bij de bestrijding van de rundertuberculose.
Dit alles werd en wordt niet het minst bereikt door de nauwgezetheid waarmee de dierenartsen hun taak hebben verricht en nog steeds verrichten.
Bij het naderen of het bereiken van het doel — n.l. het definitief uitroeien van de betreffende ziekte — wordt de mate van nauwkeurigheid waarmee de dierenarts zijn werk verricht, van steeds doorslaggevender betekenis, teneinde opflikkeringen van de ziekte tijdig te onderkennen en uitbreiding te voorkomen.
Het recente optreden van de rough stam van S. pullorum en het verheugende feit van de succesvolle beëindiging van het vijfjarenplan ten aanzien van de rundertuberculose in mei 1956, zijn voor de Ereraad aanleiding om nog eens met nadruk te wijzen op de plicht van alle dierenartsen tot het nauwgezet en objectief uitvoeren van de taak, die zij in de preventieve dierziektebestrijding op zich hebben genomen.
Een vervlakking van het onderzoek, in het vertrouwen, wederom een gunstige uitslag te kunnen verwachten, brengt zeker thans een bijzonder groot risico met zich.
Hoewel in het nabije verleden slechts een enkel geval van vervlakking van het onderzoek ter kennis van de Ereraad is gebracht, meent deze er goed aan te doen een ernstige waarschuwing tegen deze gang van zaken te laten horen. Niet alleen omdat de betreffende voorschriften worden overtreden, maar vooral omdat een dergelijk, vaak ondoordacht, optreden in strijd is met de eer en de waardigheid van de diergeneeskundige stand.

Namens de Ereraad,
S. R. Numans, voorzitter
A. van Keulen, secretaris

DE „NIEUWE WET"

Met verwijzing naar de overzichtelijke samenvatting van de wet op de Uitoefening van de Diergeneeskunst in de rubriek: „Mededelingen van de Veeartsenijkundige Dienst van de aflevering van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde van 1 december j.l. willen wij enkele facetten van deze wet belichten, die voor de dierenartsen en de diergeneeskundige studenten belangrijke consequenties meebrengen en daarom bijzondere aandacht vragen.
In de nieuwe wet, die inmiddels 1 december j.l. in werking is getreden wordt aan de diergeneeskundige studenten, die het eerste of tweede gedeelte van het doctoraal examen met goed gevolg hebben afgelegd een privilege gegeven ten aanzien van de tuberculosebestrijding en de mond- en klauwzeervaccinaties.
Voor alle diergeneeskundige studenten zijn verder alle overige werkzaamheden, waaraan zij tot nu toe hun medewerking verleenden, verboden.
Het moet worden gezegd, dat de te werk stelling van deze grote groep van hulpkrachten in het verleden aanleiding heeft gegeven tot vele klachten, zowel van dierenartsen- als landbouwzijde.

Het verheugt ons daarom, dat thans de aard van de assistentie en de classificatie der hulpkrachten wettelijk zijn geregeld.
Dit feit brengt èn voor de dierenartsen èn voor de student-assistent een zeer grote verantwoordelijkheid mee.
De tekst van de wet laat door haar beknoptheid geen ruimte over voor onduidelijkheid of twijfelachtige interpretatie.
De student-assistent mag n.l. uitsluitend tuberculineren en mond- en klauwzeervaccinatie verrichten en wel alleen bij een dierenarts, die blijkens een verklaring van de Maatschappij voor Diergeneeskunde assistentie nodig heeft.
De dierenarts van zijn kant mag de assistent geen enkele andere opdracht verstrekken, dan die krachtens de wet is toegestaan.
De wet verbiedt dus de diergeneeskundige studenten zich o.a. bezig te houden met het verrichten van abortusentingen, bloed afnemen, het vaststellen van tuberculinereacties, pullorumonderzoek of het verrichten van welke enting of welke praktijkarbeid ook.
De diergeneeskundige student, die zich niet stipt aan deze wettelijke regeling houdt, loopt het grote risico te worden vervolgd wegens onbevoegde uitoefening van de diergeneeskunst!
Wij doen daarom een zeer ernstig beroep op aller loyale medewerking en stipte naleving van deze wet.
Eén der wetsartikelen, die in de tweede plaats vergaande consequenties voor de practicus meebrengt bepaalt, dat alleen de dierenarts bevoegd is vrouwelijke dieren te castreren.
Met name de massacastraties van vrouwelijke biggen in het westen van het land zullen door gebrek aan ervaring en tijd bij de meeste dierenartsen op practische moeilijkheden stuiten. Daar deze operatie met anesthesie moet worden verricht zal bovendien de techniek van de behandeling in belangrijke mate worden bemoeilijkt. Behalve in het westen van Nederland behoren de castraties van jonge vrouwelijke biggen tot de uitzonderingen. In andere fokgebieden waar deze behandeling niet wordt toegepast, schijnt men bij de mesterij hiervan geen bezwaren te ondervinden.
Vergelijkende proeven, die hierover in Amerika zijn genomen schijnen de veronderstelde noodzaak van deze castraties te logenstraffen.
De voorlopige resultaten van proeven, die door het Rijkslandbouwproefstation te Hoorn zijn opgezet wijzen trouwens eveneens in de richting, dat het nuttig effect van deze castraties in twijfel moet worden getrokken.
Ook en aanzien van deze aangelegenheid doen wij een ernstig beroep op de dierenartsen, die met deze castraties te maken zullen krijgen. Het spreekt wel vanzelf, dat zij, nu de nieuwe wet in werking is getreden, aanvragen om biggen te castreren niet kunnen verwijzen naar de castreurs. Juister is het echter de biggenfokkers er van te overtuigen, dat deze operatie in het westen, evenals in andere delen van ons land, als ovrbodig moet worden bschouwd, omdat het nuttig effect op grond van proeven en ervaringen in de praktijk twijfelachtig is.
De dierenarts zal in dit opzicht de voorlichting van landbouwzijde in sterke mate kunnen steunen.

Namens de Ereraad,
S. Numans, voorzitter
A. van Keulen, secretaris.

Namens het Hoofdbestuur,
D. Hendrikse, voorzitter
W. A. de Haan, secretaris.

LITERATUUR-OVERZICHT

Schweizer Archiv für Tierheilkunde, Heft 9, Band 98, September 1956.

Hauser, Über Immunisierungsversuche gegen Schweinepest mit Hog-Cholera Modified-Life-Virus Fort Dodge = M.L.V.,

Schumacher, Vergleichende Untersuchungen über die Wirkung von Blattextrakten der Taxus baccata L., Abies alba Miller und Taxus-Wirkstoffen, mit besonderer Rücksicht auf die Automatie der überlebenden Pansenwand und die Gasgärung im Panzenzinhalt des Rindes,

Niggli, Über die Persistenz des Maul- und Klauenseuche Virus in der Leber und Milz des Rindes,

Ludwig, Bericht über Praxisversuche mit Virolitin, einem neuen Wirkstoff gegen Viruskrankheiten,

Goranoff, Über die Anwendung des medikamentösen Schlafes bei der Behandlung einiger Krankheiten beim Pferd.

Idem, Heft 10, Band 98, Oktober 1956.

Germann, Krankheiten und Geburtshilfe bei Ziegen im Frutigtal und Saanenland,

Schärer, Aspermie infolge Nebenhodenhypertrophie mit Abszedierung und Hodenatrophie bei einem einjährigen Stier,

Schmid, Über einen Schutzimpfungsversuch gegen Schweinepest mit Rovac-Vakzine Lederle,

Srédovitch, Le microclimat et les maladies des jeunes animaux.

Wiener Tierärztliche Monatsschrift, 43. Jahrgang, September 1956, Heft 9.

D. T. Ercegovac, Belgrad, Untersuchungen über die Einwirkung von Tetanusantitoxin auf das homologe Toxin im tierischen Organismus,

O. Schaller, Wien, Die periphere sensible Innervation der Haut am Rumpfe des Rindes,

A. Leitner, Frohnleiten, Steiermark, Erfahrungen mit der Schafhaltung in einem steirischen Groszbesitz,

E. Tratnig-Frankl, Wien, Durch Parasiten bedingte entzündliche Geschwülste bei Affen.

Idem, 43. Jahrgang, Oktober 1956, Heft 10.

J. Mócsy, Budapest, Hygiënische Erfolge der naturgemäszen Tierhaltung in Ungarn,

R. Baumann, Wien, Der Fettkalkinfarkt der Niere des Hundes und der Katze,

D. A. Mossel, Utrecht, Niederlande, Aufgaben und Durchführung der modernen hygienisch-bakteriologischen Lebensmittelüberwachung,

H. Uray, Irdning, Steiermark, Die bimanuelle blutige Berichtigung der Torsio uteri,

F. Erian, Freistritz-Pulst, Kärnten, Die intravaginale Samenstranganästhesie bei der Eberkastration,

E. Bajez, Hilm-Kematen, Niederösterreich, Ein Beitrag zur Therapie häufiger Geburtsstörungen bei Ziegen mit Retalon aquosum,

F. R. Rabl, Sitzenberg-Reidling, Niederösterreich, Auftreten von Koliken bei Rindern nach Verfütterung von havariertem Futter.

Recueil de Médecine Vétérinaire, Tome CXXXII, No. 8, Août 1956.

W. Stefanski, Rôle des parasites dans la transmission des Maladies infectieuses du Porc,

M. Jovanovic, V. Pantic et B. Markovic, Goitre enzootique du cheval en Yougoslavie,

R. Richou, J. Guilhon et A. Bousicaux, Recherches sur les Staphylocoques responsables des Staphylococies cutanées du Chien,

René Communal, Note sur la variation topographique de la finesse des fibres de laine chez le Mouton Ouled-Djellal (Algérie),
A. Lucas, L. Toucas, M. Laroche et L. Monin, Thrichomonose intestinale du Faisandeau,
M. Théret, Les Concours speciaux au Concours général agricole de Paris, 1956.

Idem, Tome CXXXII, No. 9, Septembre 1956.

J. Verge, P. Goret, A. Paraf, P. le Treut, H. Drieux, H. Tisseur et C. Labie, Les maladies du porcelet au sevrage, Phénomènes de Reilly-Selye,
P.-C. Blin et P. Cuq, L'intoxication par les glands,
M. Théret, Quiétude et allaitement chez la Truie,
R. Ferrando, Thon That Ngu, Mlle F. Jacques et J. Froget, Essais sur l'utilisation de la mélasse de betterave dans l'alimentation du Porc,
M. Fontaine et C. Pilet, Notes de clinique canine. Urée sanguine et azotémie.

Tierärztliche Umschau, 11. Jahrgang, Oktober 1956, no. 10.

Raschke, Ein Vergleich der Wirksamkeit deutscher und amerikanischer Masznahmen zur Verhütung der menschlichen Trichinose,
Irmay, Beobachtungen über die Aufzuchtseuchen der Kälber und deren Bekämpfung,
Kalchschmidt und Wintzner, Die Hauttemperaturverhältnisse am Thorax und im Lendenbereich des klinisch gesunden Rindes und ihre Eignung zum Nachweis Headscher Zonen,
Dieter, Voraussetzungen für die Mitarbeit des Tierarztes an einer wirtschaftlichen Tierhaltung,
Blendinger, Ein neuartiger Gleitschutz für den Hufbeschlag,
Honcker, Ziegenbockkörungen in Baden-Württemberg,
Schwesinger, Ein Beitrag zur Pudendal Neurectomie beim Rinde,
Kern, Zur Technik der Lokalbehandlung bei Hühnern mit Terramycin-Suspension,
Bühner, Ein neuer strumpfartiger Klauenschuh,
Simon, Vom veterinärmedizinischen Studium in Bogor (Indonesien).

Monatshefte für Veterinärmedizin, 11. Jahrgang, Heft 16, 15. August 1956.

Angeloff, St., Versuche zur aktiven Immunisierung der Rinder gegen Brucellose mit Stamm 19 in Bulgarien,
Wohanka K. und Grunert E., Vorbeugende Streptomycin-Penicillin-Behandlung der Uterushöhle des Rindes nach Embryotomien,
Lenke, D., Bakteriologische Versuche mit einem neuen Melkhilfsmittel,
Möller, G., Verlauf einer Rauschbranderkrankung bei Schafen,
Schaffrinna, J., Zwei Fälle von Retinitis anaemica beim Hund,
Winter, Der Mensch als Infektionsquelle der Tiere.

Idem, 11. Jahrgang, Heft 17, 1. September 1956.

Goerttler, V., Allergische Reaktionen nach Verletzungen beim Tuberkulinisieren von Rindern,
Drawer, K., Ein seltener Fall miszgestalteter Hufe,
Bühner, F., Über die chronische Brunstlosigkeit und Brunstschwäche der Sauen und ihre erfolgreiche Behandlung mit Prolosan,
Grunert, E., Zur Amputation des invertierten und prolabierten Uterus beim Schwein,
Rohde, F. und Rohde, F. H., Ein Beitrag zur Kastration des Ebers unter besonderer Berücksichtigung der Heilung per primam,
Schneider, H. E., Bösartige Neubildungen als Ursache von einseitiger Otitis externa bei zwei Hunden und einer Katze.

Idem, 11. Jahrgang, Heft 18, 15. September 1956.

Gärtner, K., Klinische Erscheinungsformen der hämatogenen Nierenerkrankungen des Hundes,
Kast, A., Die Epithelgeschwülste der ableitenden Harnwege bei den Haussäugetieren,
Hiepe, Th., Beitrag zur Technik der Ektoparasitenbekämpfung bei Schafherden,
Farchmin, G., Tierarzt und Lebensmittelüberwachung in der Sowjetunion.

Idem, 11. Jahrgang, Heft 19, 1 Oktober 1956.

Göbel, F., Eine Schläfenbeinfraktur beim Pferde,
Schröder, L., Über die Lage des Dickdarmes bei einer hochgraviden Stute,
Meese, M., Ein Fall von kardinalem Ascites beim Hund mit Herztumor,
Vöhringer, K., Der Kanülenbehälter bei Massenimpfungen,
Theile, H., Einrichtung zur hygienischen Verbesserung, Beschleunigung und Erleichterung des Kanülenwechsels,
Pitzschke, H., Verlauf der Tollwut in Thüringen 1952-1955.

Idem, 11. Jahrgang, Heft 20, 15. Oktober 1956.

Koch, T., Die Milchdrüse des Rindes,
Schellner, H., Die Brucellose des Rindes,
Nicolau, A., Bârzâ, H., Duca, H., Creteanu, C., May, H. und Popovicu, A., Vergiftungen durch die Pflanze Glechoma hederacea beim Pferde,
Theloe, G., Bemerkungen zu dem Artikel von G. Bergmann: „Zur Minderwertigkeitserklärung des ganzen Tierkörpers bei ausgedehnter Tuberkulose zwecks Geltendmachung als Gewährsmangel von Schlachttieren".
Pitschke, H., Verlauf der Tollwut in Thüringen 1952-1955 (Schlusz).

Idem, 11. Jahrgang, Sonderheft I, 1956.

Marbach, H., Neue praktische Erfahrungen in der Unfruchtbarkeitsbekämpfung,
Heinicke, W., Einflusz der Landschaftsformen auf die Fruchtbarkeit,
Nuszhag, W., Hygiene in der Tierhaltung,
Schmidt, W., Alimentäre Ursachen der Unfruchtbarkeit beim weiblichen Rinde und ihre Verhütung,
Glien, R., Die Entwicklung der Arbeit der Abt. Besamung der Fachschule für Landwirtschaft und Gartenbau Pillnitz,
Schuckmann, B., Untersuchungen über die Bedeutung bakteriologischer Befunde als Gradmesser der Fruchtbarkeitsstörungen beim Rind,
Freudenberg, Fr., Beobachtungen über Fruchtbarkeit, Brucellose und Tuberkulose bei Gemeinschaftsweide von Jungrindern des mitteldeutschen Trockengebietes,
Reimer, H., Neue Wege zur Bekämpfung der Rinderbrucellose in der D.D.R.,
Conradi, H., Erfahrungsbericht über den Einflusz der Ernährung auf den Verlauf der chronischen Rinderbrucellose,
Maus, M., Vitamin E und seine Bedeutung in der Brucellosebekämpfung,
Walther, A., Über Fortpflanzungsstörungen in latent infizierten Abortus-Bang-Beständen,
Dédié, K., Stand der Forschung über die Vibriosis genitalis auszerhalb Deutschlands im Vergleich mit im eigenen Institut erzielten Ergebnissen,
Hubrig, Th. und Wohanka, K., Vibrio fetus, Klinische Schluszfolgerungen auf Grund biochemischer und serologischer Untersuchungen,
Voigt, A., Zur Probeentnahme und Behandlung bei der Vibriosis des Rindes,
Abshagen, H., Zur Behandlung trichomonadeninfizierter Bullen,
Ihlenburg, H., Beiträge zum Pyoceaneumproblem,
Heidrich, H. D., Vorkommen, Therapie und Prognose der Penis- und Präputialpapillomatose bei Zuchtbullen,
Neundorf, R., Beiträge zur Zuchthygiene des Schafes,

Schmidt, K. und Straszburg, H., Spermienzahl, Hyaluronidasetiter und Fruchtbarkeit,
Brodauf, H., Zur Diagnostiek und Ätiologie der Sterilität der Stute.

The Veterinary Record, Vol. 68, No. 35, September 1st, 1956.

F. Woeldike-Nielsen, The scientific and administrative principles underlying the State control of infectious animal diseases in Denmark,
M. Crawford, The principles of veterinary research and administration in British territories in the tropics,
F. D. Asplin, Experiments on the transmission of a septicaemic disease of ducklings,
R. S. F. Campbell, Canine Toxoplasmosis.

Idem, Vol. 68, No. 36, September 8th, 1956.

R. B. A. Carnaghan, M. Gitter and J. D. Blaxland, Favus in poultry: an outbreak of Trichophyton gallinae infection,
Joan M. Wilson, Paralysis of lower jaw in a four-year-old Kerry Blue Bitch,
Stig Börnfors and Nils Lannek, Treatment of enzootic pneumonia (virus pneumonia) in pigs with tetracycline: failure to remove the virus from an already established infection,
N. St. Hyslop, Foetal infection with contagious bovine pleuropneumonia following subcutaneous infection of the Dam,
Augusta M. Young, Chronic diffuse ringworm due to Microsporum canis in a dog, involving two claws,
G. N. Henderson, An attempt to treat Scrapie in the sheep with massive doses of vitamine B_{12},
George S. Forbes, Impressions of racing and breeding horses in Russia.

Idem, Vol. 68, No. 37, September 15th 1956.

A. S. Harris, Persistent hymen in the mare,
Joan M. Wilson, Surgical treatment of labial ulcer in the dog,
C. Dow, W. F. H. Jarrett and W. I. M. McIntyre, A Disease of cattle in Britain resembling the virus Diarrhoea-Mucosal-Disease-complex,
C. Formston and E. W. Jones, A spastic form of lameness in Friesian cattle.

Idem, Vol. 68, No. 38, September 22nd 1956.

J. W. Rainey, Clinical observations on the bovine omasum,
R. B. Fletcher, A. H. Linton and A. D. Osborne, Actinobacillosis of the tongue of a dog,
G. H. Arthur, Bovine monozygous twins.

Idem, Vol. 68, No. 39, September 29th 1956.

J. E. Wilson, Fowl Typhoid — the effect of vaccination on the natural and experimental disease,
J. T. Baxter and W. G. Smyth, A comparison of two chloramphenicol tinctures in the treatment of footrot in sheep,
P. H. de Gruchy, Morbidity and mortality in a turkey flock.

Idem, Vol. 68, No. 40, October 6th 1956.

Joan O. Joshua, Some allergic conditions in the dog and cat,
A. D. McEwen and A. Foggie, Enzootic abortion in ewes prolonged immunity following the injection of adjuvant vaccine,
A. D. McEwen, Sheila Holgate, Enzoötic abortion in ewes - the recovery of the virus from the internal organs of the aborted foetus,
E. W. Fisher, Arterial puncture in cattle.

Idem, Vol. 68, No. 41, October 13th, 1956.

J. F. Michel and J. W. Parfitt, An experimental study of the epidemiology of parasitic bronchitis in calves,

E. A. McPherson, Trichophyton mentagrophytes: natural infection in pigs,

R. M. Barlow, An ataxic condition of lambs clinically simulating swayback,

A. D. A. Isherwood, Occupational therapy carriage for small animals with posterior paralysis.

Idem, Vol. 68, No. 42, October 20th, 1956.

W. Lyle Stewart and Ruth Allcroft, Lameness and poor thriving in lambs on farms in old lead mining areas in the Pennines,

K. C. Sellers, W. B. V. Sinclair, C. J. La Touche, Preliminary observations on natural and experimental ringworm in cattle,

J. C. Hindson, ACTH in the treatment of acute induration of the bovine udder.

Idem, Vol. 68, No. 43, October 27th, 1956.

M. R. McCrea and D. E. Tribe, Observations on the composition of an experimental semi-synthetic diet for baby pigs,

J. E. Wilson, The treatment of carriers of Salmonella pullorum and Salmonella gallinarum with Furazolidone.

Journal of the American Veterinary Medical Association, Vol. 129, August 15th, 1956, No. 4.

W. C. Banks and Charles H. Bridges, Multiple cartilaginous exostoses in a dog,

John P. Manning, Fracture of the metacarpal bones in a Lama,

William Barchfeld, Use of urinary retention catheter in small animals,

Robert F. Borgman and Melvin D. Rumbaugh, Maintenance of lactation with dihydrotachysterol in thyroparathyroidectomized rats,

R. V. Johnston, New developments in hog-cholera immunization,

Bankowski, Wichman and Stuart, Stomatitis of cattle and horses due to yellow bristle grass,

Wiliam C. Marquardt and Donald H. Fritts, A test of two piperazine compounds against nematodes of sheep,

B. B. Riedel and E. John Larson, The critical evaluation of a new swine anthelmintic containing piperazine and carbon disulfide-Parvex,

Charles P. Gandal, The use of piperazine adipate in Ascariasis of captive zebras,

Frank A. Hayes and Helen E. Jordan, Canine Helminthiasis complicated with Balantidium species,

Smith, Ferguson and Sanger, The effect of high levels of Aureomycin (Chlortetracycline) in the ration on development of immunity following vaccination against hog cholera,

Peter Gailiunas, Observations on the possible relationship between the movement of cattle and the occurrance of the warble season.

Idem, Vol. 129, September 1, 1956, No. 5.

Richard D. Shuman and F. L. Earl, Atrophic rhinitis VII, A study of the economic effect in a swine herd,

Alfred E. Earl, Reserpine (Serpasil) in veterinary practice,

Fred J. Wigderson, Accidental Caffeine poisoning in a dog,

R. F. Vigue, Use of Prednisone in bovine Ketosis,

Salo Jonas and Charles P. Hines, Repair of a malaligned canine humerus with the Jonas splint,

L. E. Jameson, Recovery without repair of a torn uterus in a cow,

Carol Beitzel and W. O. Brinker, Surgical removal of an esophageal foreign body which had penetrated the trachea.

Idem, Vol. 129, September 15, 1956, No. 6.

Stoenner, Crews, Crousa, Taschner, Johnson and Wohleb, The epizootiology of bovine leptospirosis in Washington,

M. B. Teigland, An experience with a Leptospira pomona bacterin in dairy cattle,

Ferguson, Lococo, Smith and Hamdy, The control and treatment of swine Leptospirosis during a naturally occurring outbreak,

C. S. Crane, Report on Leptospirosis in a herd of Shetland ponies,

Leif M. Ringen and Frank K. Bracken, Studies on bovine Leptospirosis, II, The effect of various levels of Tetracycline hydrochloride on bovine Leptospiruria,

J. A. Howarth, Effect of Aureomycin and Polyotic in an outbreak of Leptospirosis in swine,

Weber, Creamer and Bohl, Chemotherapy in hamsters chronically infected with Leptospira canicola,

S. Pollock, Prostatic abscess in the dog,

Eugene B. Ingmand, Osteogenic sarcoma of the tibia in a dog, favorable response following amputation,

Clyde L. Shouse and Hans Meier, Acute vegetative endocarditis in the dog and cat.

Idem, Vol. 129, October 1, 1956, No. 7.

C. E. Bild, Oral rehabilitation of dogs,

J. F. Smithcors, The treatment of Tetanus with curare; a little known chapter in veterinary history,

R. P. Link and Jean C. Smith, Comparison of some local anesthetics in cattle,

Carl F. Schlotthauer and Paul E. Zollman, The occurrence of so-called „white heifer disease' 'in a white Shetland pony mare,

Howard O. Weber, Intestinal anastomosis and repair of inguinal hernia in a dog under septic conditions,

Jensen, Griner, Adams, Polyoencephalomalacia of cattle and sheep,

Edward Baker, Malignant granulosa cell tumor in a cat,

Parmelee Lee, Wagner, Burnett, A survey of Thelazia Californiensis, a mammalian eye worm, with new locality records,

Norban C. Roberts, Equine authanasia,

Norman D. Levine and Ira J. Aves, The incidence of gastrointestinal Nematodes in Illinois cattle,

Nicoletti, Uren, Dale, Ammonium chloride as an agent to acidify bovine urine,

Thorson, Seibold, Bailey, Systemic amebiasis with distemper in a dog.

The Australian Veterinary Journal, Vol. 32, July 1956, No. 7.

D. R. Hutchins, Abdominal surgery in horses,

D. W. Duncan and I. G. Pearson, Bovine malignant catarrh,

E. W. Moodie, Biochemical aspects of bovine parturient paresis,

A. R. McTacket, Infertility in dairy herds in South East Queensland,

W. T. K. Hall, A note on Macrozamia and Xantorrhoea poisoning of cattle.

BERICHTEN EN VERSLAGEN

Veeteelt in Nieuw-Guinea.

Radio-causerie, gehouden door Prof. Dr. P. Hoekstra, op 28 augustus 1956.

Enkele maanden geleden hebt U in de dagbladen kunnen lezen, dat de eerste rijstoogst van het proefbedrijf op Zuid-Nieuw-Guinea was binnengehaald. En de laatste zinsnede van dit bericht luidde: het ligt in de bedoeling om op dit 12.000 ha grote bedrijf rijstbouw te combineren met veeteelt, opdat te zijner tijd Nederlands Nieuw-Guinea zelf in zijn behoeften aan rijst en vlees kan voorzien.

Hiermede is in enkele woorden één van de vele Nieuw-Guinea-problemen aangeduid, nl. dit: hoe moet de veeteelt opgezet en ontwikkeld worden, opdat op korte termijn de produktie voldoende is voor de behoeften van de inheemse en de Europese bevolking. Hierbij gaat het dan niet alleen om het wegwerken van een negatief saldo op de handelsbalans, dat, voorzover het de import van veeteeltprodukten betreft, ongeveer 5 miljoen gulden bedraagt. Neen, het gaat met name ook om de verbetering van de voeding van de inheemse bevolking, die nog geen gebruik maakt van importprodukten als bevroren vlees en conserven. Voedingsonderzoek heeft n.l. uitgemaakt dat de voorziening met dierlijk eiwit *het* zwakke punt vormt in het voedselpakket van de Papua. Veldmuizen worden dan ook met graagte gegeten om dit tekort aan te vullen.

Maar zult U vragen: „Doet de Papua dan in het geheel niet aan veeteelt?"
Laat mij het antwoord op deze vraag geven door te beschrijven wat ik op zaterdag 22 juli 1955 in het dorp Koembe waarnam.
Het was laat in de middag. Wij hadden ons werk gedaan en maakten een wandeling door het dorp. Tussen de huizen en op het dorpsplein zag men enkele vrouwen en kinderen. En verder, verschillende grote zwarte varkens, met een spitse snuit, korte oren en lange, stijve borstels op hals en rug. Voor een huisje zat een vrouw met een kind aan haar borst. En links en rechts van haar lagen als trouwe wachters twee kolossale varkens genoeglijk te slapen.
Hiermede is de gehele veeteelt van de Papua getypeerd. Men kent eigenlijk maar 1 landbouwhuisdier en dat is het varken. En dit dier wordt door de vrouwen als een kind verzorgd. Moederloze biggen geeft men de borst en wanneer het etenstijd is, worden de varkens bij name geroepen en gevoerd.

Varkens zijn belangrijke elementen in het leven van de Papua. Van tijd tot tijd organiseert men grote feesten waarop vele varkens worden geslacht. Het vlees wordt aan de genodigden verkocht tegen geld, eventueel schelpengeld, dat o.a. weer nodig is voor het betalen van de bruidschat. Het varken speelt dus een grote rol in het economisch verkeer, zodat zijn bevoorrechte plaats in de dorpsgemeenschap hem ook toekomt.
Een belangrijke bijdrage in de vleesvoorziening levert het varken echter niet. Daarvoor is het aantal te klein. En hun aantal is klein omdat men niet over voldoende varkensvoer beschikt.

Wat toch is het geval? Het hoofdbestanddeel van het menu van de Papua is, al naar de streek waar hij woont, de sago of de zoete aardappel. Nu kost het bereiden van de sago uit de sagopalm en het verbouwen van de zoete aardappel echter zoveel moeite en tijd, dat een Papuagezin er praktisch zijn handen aan vol heeft om voldoende voor eigen behoeften te produceren. Voor de varkens blijft er dus slechts weinig over, met als gevolg dat hun aantal slechts beperkt kan zijn.

Geheel anders zijn de omstandigheden voor de Europese klein-landbouwers, die rond de bevolkingscentra wonen. Door de goede prijzen die door ambtenaren, arbeiders enz. voor varkensvlees betaald worden, loont het voor hen om varkensvoer te importeren. Bovendien is het door dit betere vervoer mogelijk om sneller groeiende Europese varkens te houden.
Naarmate nu de economische ontwikkeling en speciaal die op landbouwgebied voort-

schrijdt, zal de Papuagemeenschap ook steeds meer aan deze efficiënte wijze van varkenshouderij kunnen deelnemen. Er zijn reeds enkele gebieden waar de bevolking kruisingen tussen Europese en inheemse varkens houdt en voor bijvoeding gebruik maakt van afvalprodukten van visserij en landbouw.
Onvoorziene omstandigheden kunnen echter met veel moeite bereikte resultaten weer te niet doen. Zo was aan de Wisselmeren een redelijke vooruitgang van de varkenshouderij bereikt door het voor het Gouvernement verrichte werk niet in geld maar in biggen van gekruist ras te betalen. Alle partijen waren hiermede gediend. De Papua, omdat hij hierdoor de beschikking kreeg over snel groeiende varkens, het bestuur, omdat men door dit zeer gewilde betaalmiddel steeds over voldoende arbeidskrachten kon beschikken en de Europese klein-landbouwer, die zijn overtollig fokmateriaal goed kon verkopen.
Maar toen werden er onder de bevolking enige tweelingen geboren, hetgeen nog niet eerder was voorgekomen en er braken mazelen uit, tot dusverre onbekend. In grote opschudding zocht de bevolking naar een verklaring voor deze onheilspellende gebeurtenissen. Er moest wel iets bijzonders gebeurd zijn, dat de boze geesten vertoornd had. En ziedaar! Als enig nieuw element in hun leven zag men de witte varkens. Deze moesten dus wel de oorzaak zijn van het ongenoegen der geesten en in enkele weken tijds waren alle witte varkens geslacht en opgegeten. En het zal jaren duren voor dit wantrouwen tegen de witte varkens verdwenen is.
Zal het varken, vnl. door gebrek aan voer, dus slechts langzamerhand van grotere betekenis voor de Papuagemeenschap kunnen worden, anders is het gesteld met de geit.

Het aantal geiten op Nieuw-Guinea is gering. Onder de Papua's komen ze eigenlijk alleen voor in het gebied rond Fak-Fak, waar de bevolking grotendeels Islamiet is, dus geen varkensvlees mag eten en zich op de geitenhouderij heeft toegelegd.
Voor Nieuw-Guinea ligt het grote voordeel van de geit boven het varken hierin, dat een overvloed van geitenvoer, loof van bomen en heesters, beschikbaar is. De regering heeft dan ook reeds maatregelen genomen om de geitenhouderij belangrijk uit te breiden.
Voor de schapenhouderij zijn er geen grote mogelijkheden. Ervaringen op Nederlands en Australisch Nieuw-Guinea hebben aangetoond, dat het vochtige, warme klimaat het land ongeschikt maakt voor Europese schapen. Primitieve Aziatische schapen kunnen op verschillende plaatsen wel gehouden worden, maar doordat het schaap, in tegenstelling tot de geit, geen bladeren eet, biedt de geitenhouderij betere perspectieven.

Wat de pluimveehouderij betreft is de kippenhouderij rond de bevolkingscentra van grote betekenis. Men houdt Europese raskippen en importeert op grote schaal kippevoer. Een lonend bedrijf is mogelijk, omdat Europeanen en in de Westerse sfeer levende inheemsen goede prijzen voor kippeëieren betalen. In zekere zin zijn de problemen van de kippenhouderij dezelfde als die van de varkenshouderij. Een tekort aan voldoende en goed voer maakt het voor de Papua echter onmogelijk om op grote schaal kippen te houden. In de meeste dorpen vindt men wel enige halfwilde kippen, maar die moeten het grootste gedeelte van hun voedsel zelf vinden. Geleidelijk aan vindt, met de ontwikkeling van de landbouw, ook een uitbreiding en verbetering van de kippenhouderij plaats. Gekruist materiaal wordt reeds in de dorpen uitgezet om de bevolking de voordelen te leren van kippen, die veel en grote eieren produceren.

Voor de eendenhouderij zijn er mogelijkheden rond enige meren en rivieren. De eenden vinden in het water veel wat van hun gading is, zoals slakjes en garnalen, en gezouten eendeëieren zijn een welkom gerecht bij de rijsttafel.
Met geen woord werd tot nu toe gerept over de grote huisdieren, het rund en het paard. Beide diersoorten kwamen vroeger niet op Nieuw-Guinea voor. Enige tientallen jaren geleden vond echter import rond Merauke plaats. Dit gebied leent zich zeer goed voor de rundvee- en paardenteelt, omdat hier uitgestrekte grasvelden voorkomen en de grond niet bijzonder moerassig is. De runderen worden hier vooral ge-

bruikt als ploegdier bij het bewerken der rijstvelden. Het materiaal, kruisingsprodukten van Zebu's en Balinese runderen, is echter nog van dien aard, dat import nodig is om de nodige kwaliteitsverbetering tot stand te brengen. Plannen zijn in uitvoering om enige tientallen Ongole runderen van de Fiji eilanden te importeren.
Naast deze bevolkingsfokkerij, die vooral gericht is op de produktie van trekdieren — alleen de overtollige dieren worden geslacht — biedt het Koembe rijst-veeteeltproject goede mogelijkheden voor een speciaal op de vleesproductie gerichte rundveehouderij. Het ligt in de bedoeling op dit 12.000 ha. grote polderproject de verbouw van rijst af te wisselen met die van gras. Op deze wijze zullen ± 6000 runderen gehouden kunnen worden. Het rund dat waarschijnlijk gebruikt zal worden, is de Santa Gertrudis, een in Texas ontwikkeld nieuw ras, dat gevormd is uit de kruising van een Engels vleesras, de Shorthorn, en de Aziatische Zebu. Dit nieuwe ras heeft op gelukkige wijze verschillende goede eigenschappen van de moederrassen in zich verenigd. Van de Shorthorn heeft het de vroeg-rijpheid en de geschiktheid voor vleesproduktie meegekregen en van de Zebu de soberheid en de weerstand tegen ziekten. Verwacht wordt dat deze dieren het op Nieuw-Guinea goed zullen doen.
Wat de voorziening met verse melk betreft heeft Nieuw-Guinea behoefte aan melkrunderen in de omgeving der bevolkingscentra. Groot zal dit aantal vooreerst niet kunnen zijn, omdat er slechts weinig vakkundige boeren zijn en het noodzakelijke importvoer kostbaar is. Het begin van een melkveestapel is echter reeds aanwezig in de omgeving van Manokwari, Hollandia en Merauke.
Van paardenhouderij kan men eigenlijk alleen spreken in de omgeving van Merauke. Men gebruikt de paarden daar als rijpaard. Voor andere streken hebben deze ponny's misschien nog een toekomst als draagpaard om de produkten van het binnenland naar de kust te vervoeren. Thans geschiedt dit door de bevolking zelf, die dagenlang zware lasten over moeilijk begaanbare bergpaden torst.
Geachte luisteraars! Tot nu toe hebben we ons bezig gehouden met diverse mogelijkheden die Nieuw-Guinea voor het houden van verschillende diersoorten biedt. Eén belangrijk element werd echter nog niet genoemd, en dat is de mens. Zonder mensen die zich met kennis van zaken aan de veeteelt wijden is een goede ontwikkeling niet mogelijk.
Voorlichting en instructie zijn dan ook gebiedende eis. Het is dan ook van grote betekenis, dat men op Nieuw-Guinea bezig is de veeteeltdienst belangrijk uit te breiden, in het bijzonder door de opleiding van inheemse krachten.
Wanneer we het geheel nu overzien blijkt dat er reeds gewerkt wordt aan de uitvoering van verschillende plannen. Er zijn echter nog vele problemen.
Zo zal bijv. voor verschillende gebieden nog nagegaan moeten worden op welke wijze de natuurlijke vegetatie — bos of struikgewas — het best omgezet kan worden in goede veeweiden. Voor het gebied rond Merauke komen hier nog vraagstukken bij van drinkwatervoorziening in de droge tijd en ontwatering in de regentijd.
Wat betreft de voeding en verzorging van varkens en kippen zal nog onderzocht moeten worden op welke wijze de op Nieuw-Guinea zelf verbouwde voedermiddelen het best kunnen worden benut en welke vorm van huisvesting moet worden toegepast. En zo zijn er meer.
Het is dan ook noodzakelijk dat er proefbedrijven komen waar geëxperimenteerd kan worden. Het ligt in de bedoeling er enige te stichten o.a. in Merauke. Deze bedrijven kunnen dan tevens dienst doen als stations van waaruit fokmateriaal onder de bevolking wordt verspreid.
Luisteraars. Ik heb getracht U een indruk te geven van de veeteelt zoals die thans op Nieuw-Guinea bedreven wordt en van de mogelijkheden die er voor de toekomst zijn. Het bleek dat verschillende aspecten goede perspectieven bieden. Voortgaan op de ingeslagen weg zal ongetwijfeld tot goede resultaten leiden.

MAATSCHAPPIJ VOOR DIERGENEESKUNDE

Burau: Rubenslaan 123, Utrecht. Tel. 030—11413. Gironummer 511606 ten name van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

REDE, uitgesproken door de voorzitter van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, D. H e n d r i k s e, bij de opening van de 102e Algemene Vergadering op zaterdag 20 oktober 1956.

Heren, leden van het Hoofdbestuur, Algemeen bestuur, bestuursleden van de provinciale afdelingen en groepen van onze Maatschappij, afgevaardigden ter Algemene Vergadering, Dames en heren leden en candidaat-leden, die in het verenigingsjaar, dat vandaag eindigt weer Uw waardevolle bijdragen, hoe groot of klein deze ook mogen zijn, hebben geleverd om onze organisatie tot een steeds sterker centrum voor onze stands- en maatschappelijke belangen te doen uitgroeien, heet ik hier hartelijk welkom.

Deze begroeting richt ik eveneens tot onze ere-leden, de sprekers van deze dag en onze gasten.

Aan U, genodigden, waarvan de meesten buiten de dierenartsenwereld staan, wil ik graag bekennen, dat wij het als een eer beschouwen, dat U door Uw aanwezigheid aan deze dag, die niet uitsluitend uit uren van wetenschappelijke uitwisseling dient te bestaan, het juiste karakter geeft, dat zij trouwens ook beoogt te hebben, n.l. met ons bewust van en bekend met de opdracht te worden, die wij dierenartsen vervullen en moèten vervullen teneinde de maatschappelijke en economische belangen van onze Nederlandse gemeenschap te dienen op een wijze, die ons ambt en onze roeping ons ongeschreven oplegt.

Ik beschouw het als een creplicht uit de rij van de ons ontvallen collegae de naam van onze oud-voorzitter Dr. Y. M. Kramer te lichten om juist in dèze bijeenkomst van Nederlandse dierenartsen nog een enkel woord te zijner ere en nagedachtenis te wijden.

Na een smartelijk ziekbed is hij in de kracht van zijn leven gestorven, hij, die wij altijd als een lichamelijk sterke persoon en in het bezit van een onvermoeibare geest hadden gezien.

In de tijd, dat hij het voorzitterschap bekleedde is de Maatschappij voor hem een begrip geweest en door de uitvoering van zijn directe en grote invloed op onze organisatie, is hij tevens een begrip geworden voor onze Maatschappij.

Door zijn superieuren daartoe in staat gesteld, was hij bij machte zich in zeer sterke mate aan onze Maatschappij te geven. Dat werk heeft hij nooit met een halve hand aangevat, al leek het ook, dat dit soms gering was te achten.

Hij kende de liefde vòòr en het geluk van de Maatschappij-arbeid, daar bij wellicht het later te ontvangen loon vergetend. Tijd moest hem ook gegeven worden, onderhandelaar bij Gods genade als hij was.

Hij had de gave zich eerst openhartig met de tegenpartij te verstaan om daarna het gebod in acht te nemen niets te vragen wat overbodig of onredelijk was. Door deze houding bereikte hij minstens zoveel als door zijn overredingskracht. Door zijn heengaan op betrekkelijk jonge leeftijd is er veel wat hij in gedachten had te moeten volbrengen, onvoltooid achter gebleven.

Speciaal geldt dit voor de onderwijsopdracht, die hem was verleend, hij heeft zijn plicht gedaan door te doen, wat hij kon en ons te verkondigen wat hij wist.

De enige dank, die wij hem nu nog kunnen betuigen ligt hierin besloten, dat de herinnering aan onze oud-voorzitter ons zeer lang diene bij te blijven.

Ik verzoek U thans hem en de andere in dit verenigingsjaar overleden leden van de Maatschappij:

H. L. Aussems,
R. S. Bergsma,
Dr. K. Büchli,
H. Detmers,
J. Eshuis,
A. H. J. Pinkse,
A. Risseeuw,
J. N. A. C. Scheepens,
H. D. Senstius,
Dr. W. Stuurman,

A. A. Hesselink,
S. Klapwijk,
S. Knöps,
P. Nieuwenhout,
Jhr. Dr. W. Strick van Linschoten,
C. Vervoorn,
H. Vrolijk,
J. T. Zantinga,

in enkele ogenblikken van eerbiedige stilte te gedenken.

In het afgelopen jaar werden enige leden Koninklijk onderscheiden.
Tot Officier in de Orde van Oranje Nassau werden benoemd de collegae Dr. C. J. A. Kerstens en E. Rutgers, terwijl de collegae H. v. d. Berg en M. den Hartog werden benoemd tot Ridder in deze Orde.

Tot doctor in de veeartsenijkunde promoveerden:

K. J. Kruyt,
D. Swierstra,
Mej. G. W. Tiecken.

Dit overzicht zou onvolledig zijn, indien ik geen melding maakte van de schitterende onderscheiding, die ten deel is gevallen aan onze collega Dr. J. v. d. Hoeden, aan wie voor zijn verdiensten op het gebied van de Zoonosen en de epidemiologie, de James de Rothschild-prijs werd toegekend.
Deze begaafde Nederlandse collega, die zijn tweede vaderland Israël heeft willen dienen bij de opbouw van deze jonge staat, willen wij op deze dag vanuit Nederland gaarne onze warme gevoelens van respect en hulde doen toekomen.
Wanneer men als lid en medebestuurder gedurende ongeveer 20 jaar de evolutie en groei van de Maatschappij voor Diergeneeskunde heeft kunnen volgen en dan een parallel trekken tussen het verleden en het heden, komt men tot de verrassende ontdekking, dat de Algemene Vergaderingen van *vroeger* en *nu* ongeveer dezelfde tijd in beslag nemen.
Een middagvergadering voor het huishoudelijke gedeelte en de gehele zaterdag gewijd aan één of meer wetenschappelijke onderwerpen.
Voor de afdelingsvergaderingen geldt dit in dezelfde of wellicht nog sterker mate, aangezien dagvergaderingen vroeger niet, thans wèl tot de uitzonderingen behoren. Dit lijkt vreemd, omdat het aantal problemen, dat thans onze leden, onze Maatschappij, onze wetenschap beroert, vergeleken met 1900 schier revolutionnair is toegenomen en een zodanig uitgebreid terrein bestrijken, dat velen zich de omvang daarvan nauwelijks kunnen voorstellen. En tòch vragen de vergaderingen niet meer tijd.
Dit is vooral een gevolg van de omstandigheid, dat de belangrijke problemen in een dusdanig afgewerkte vorm door het Hoofdbestuur worden voorgelegd, dat langdurige behandeling weinig zin meer heeft.
Mag hierin een verklaring voor dezelfde tijdsbesteding van vergaderen te vinden zijn, toch bereiken het Hoofdbestuur geregeld klachten, dat door deze procedure de leden zonder hun stem, in de gunstige zin van het woord, vanuit Utrecht geregeerd worden en de afdelingsvergaderingen veel, zo niet bijna alles van hun vroegere betekenis, charme en waarde verloren hebben.
Aangezien ik vanaf 1919 als lid, als medebestuurder van de afdeling en Hoofdbestuurslid het afdelingsleven heb leren kennen, kan ik genoemde stemming, die vele, ik mag wel zeggen de meeste trouwe leden, zovele malen als zij in de afdelingsvergaderingen bijeen zijn, beheerst, wel begrijpen.
Behalve de belangrijkste beleidszaken wordt nagenoeg alles centraal behandeld. Aan de andere kant beschouw ik mij gerechtigd wanneer ik moet verklaren, dat het met de huidige bestuursvorm nauwelijks meer anders kan, omdat de tegenwoordige problemen zoveel overleg met andere instanties vragen, dat democratische behandeling in onze Maatschappij niet wel meer mogelijk is.
Maar als men nu meent, dat alles waarover men, zoals dat uitgedrukt wordt, alleen nog maar napraten mag, uit het brein van het Hoofdbestuur is voortgekomen, dan berust dit op een vergissing.
Het Hoofdbestuur is van vele objecten de schepper, maar de juiste vorm ervan moet

het vele malen overlaten aan commissies, waarna de verantwoordelijkheid ervoor moet worden overgenomen.
Een treffend voorbeeld hiervan is de Paritaire Tarievencommissie.
Als de tarieven voor de georganiseerde dierziektebestrijding, zoals vroeger van onder uit, langs de z.g.n. democratische weg, dus via de leden op de afdelingsvergaderingen, moesten tot stand komen, zou misschien Nederland al t.b.c.-vrij zijn geweest, voordat men ten aanzien van deze ziektebestrijding tot overeenstemming was gekomen, om dan verder maar te zwijgen van de geneesmiddelenvoorziening, waarover al 5 jaar overleg gaande is.
Bovendien zouden de vergaderingen zoveel in aantal moeten zijn, zoveel tijd in beslag nemen en zo eenzijdig van karakter worden, dat de opkomst sterk zou verminderen.
Overigens ben ik er voor me zelf niet van overtuigd, dat door de huidige bestuursvorm de afnemende belangstelling voor de vergaderingen in sommige afdelingen, alleen is te verklaren. Van verschillende zijden is reeds meerdere malen de oorzaak ervan belicht zonder tot een eensluidend oordeel te zijn gekomen.
Wat n.l. bovendien voor ons geldt, sterkt zich behalve tot politieke organisaties ook over het gebied van sociale, filantropische en kerkelijke verenigingen uit. Vroeger kwamen vele vergaderingen tegemoet aan de gezelligheidsdrang, welke echter in de huidig tijd niet meer bevredigd behoeft te worden.
De tegenwoordige tijd èist van ons al zoveel en biedt ook zoveel meer dan vroeger. Het lijkt mij toe, dat de met particulier werk, eigen interessen en zorgen overstelpte mens, zijn vermoeide geest op de gemakkelijkste manier laaft en de vergaderingen overlaat aan hen, die meer tijd en interesse hebben.
Deze zaak is niet alleen een verschijnsel, maar ook een probleem.
De laatste 20 jaar is het aantal leden meer dan verdubbeld en het werk van het Hoofdbestuur verviervoudigd. Daarom is de huidige bestuursvorm in een enigszins gewijzigde toestand, minstens 30 jaar, dus verouderd.
Het is geen uitzondering, dat het Hoofdbestuur draalt de verantwoordelijkheid voor een besluit op zich te nemen. Ik zie de tijd komen, dat 5 mensen zich daar niet meer voor lenen.
Het is vooral daarom, dat het Hoofdbestuur tot de overtuiging is gekomen, dat de tijd dààr is om een nieuwe bestuursvorm te overwegen en wel in dien zin, dat enkele vertrouwensmannen van elke afdeling zitting zulen nemen in het besturend orgaan van de Maatschappij, dat men hetzij ledenraad of ledenparlement mag noemen.
Het spreekt vanzelf, dat nauw contact tussen deze bestuurders en de afdelingen een gebiedende eis is.

Het voordeel zal zijn: efficiente werkwijze, verdeling van de verantwoordelijkheid, verfrissing van de dorre vergaderingsagenda's en meer tijd voor collegiaal contact en wetenschappelijke uitwisseling.
Het ontbreekt het Hoofdbestuur aan tijd om te onderzoeken of deze ideeën de instemming zullen hebben van de leden. Daarom zal een studiecommissie samengesteld worden, die deze taak van het Hoofdbestuur zal overnemen.
Ik wil daarop aansluitend nadrukkelijk betogen, dat ook dàn niet de dierenartsenkringen in het verband van de Maatschappij behoren te worden opgenomen, en hun taak alleen zal bestaan uit het bevorderen van de collegiale verhoudingen in een bepaald rayon, uitwisseling van praktijkervaringen etc., terwijl de Maatschappijproblemen uitsluitend in de boezem van de afdelingen behoren te worden behandeld.
De door de Maatschappij bewerkstelligde toetreding van onze leden-ambtenaren bij de Centrale van Hogere Gemeente-ambtenaren blijkt een misgreep geweest te zijn, aangezien 1e het effect nihil is geweest en 2e. omdat deze regeling de levensbeschouwelijk georganiseerde leden-ambtenaren heeft gehinderd.
Het Hoofdbestuur heeft in maart j.l. besloten tot het instellen van een kleine commissie, bestaande uit de collegae Dr. D. M. Hoogland, M. Karsemeyer en A. H. P. v. d. Put, die de opdracht kreeg een weg te vinden voor een georganiseerd verband der leden-ambtenaren. waartegen geen bezwaren zouden bestaan.
De genoemde commissie meent in haar pogen geslaagd te zijn.

De conclusies van hun uitgebracht rapport zal de leden-ambtenaren bekend gemaakt worden op de e.k. vergadering van de Groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten. Ik heb verleden jaar in mijn openingsrede op ondubbelzinnige wijze de gevoelens van teleurstelling, bezorgdheid en miskenning weergegeven, die bij bestuur en leden waren opgewekt door het bekend worden van het standpunt van het Landbouwschap, dat de toekomstige samenstelling van de Gezondheidscommissie voor Dieren dierenartsen als adviserend lid uitsloot. Ik kan U thans mededelen, dat in een brief van 11 september 1956 van het Landbouwschap, meegedeeld wordt, dat zij weer gaarne een vertegenwoordiger van de Maatschappij voor Diergeneeskunde zag aangewezen, die de vergaderingen van de Gezondheidscommissie voor Dieren zal kunnen bijwonen. Daarnaast stelt het Landbouwschap zich voor, de voorheen bestaande vormen van overleg, speciaal welke op de positie van de dierenarts betrekking hebben, te handhaven en uit te breiden. Het behoeft uiteraard niet nader toegelicht te worden dat wij het onze zullen doen om hen te helpen in de strijd tegen de besmettelijke dierziekten. Als een blangrijke bijdrage daartoe kan beschouwd worden het nòg niet gepubliceerde rapport van de door mij op 7 mei 1956 geïnstalleerde abortuscommissie.
Met een bewonderenswaardige voortvarendheid, wellicht gedreven door de urgentie van de toekomstige abortus Bang-bestrijding, heeft deze commissie haar taak bijna volbracht. Ik twijfel er niet aan of de uitkomst van haar studie zal een richtlijn van formaat betekenen voor hen, die zich voor de opdracht gesteld zien, de abortus Bang, momenteel vijand no. 1 van het rund, uit te roeien.
In aansluiting hierop zij medegedeeld, dat ook de z.g. P.B.O.-commissie in een zeer snel tempo haar onderzoek inzake een beroepschap heeft beëindigd. Na ontvangst van beide rapporten zullen ook de leden in staat gesteld worden van de inhoud kennis te nemen.

Ernstige aandacht vraagt het Hoofdbestuur voor het feit, dat de kwakzalverij in het algemeen en bij pluimveeziekten in het bijzonder een vorm aanneemt, zoals nooit tevoren is gezien. Van de voorlichters van de grote en kleine mengvoederfabrikanten, al of niet in het bezit van het diploma selecteur, zijn, om welke reden dan ook, velen dè vertrouwensmannen geworden van de pluimveehouders. Dit behoort niet tot gevolg te hebben, dat zij ook de plaats van de dierenarts gaan innemen, d.w.z. dat zij de massale behandeling der zieke dieren naar zich toetrekken.

Met uitzondering van een groep, die zich wel bewust is van hun juiste plaats als voorlichter of selecteur, gaan vele anderen als rijdende filiaalhouders van geneesmiddelen- en entstoffenfabrieken de boer op, verrichten secties, onderzoeken met vergrootglas, ja zelfs met microscoop, ter plaatse organen en darminhoud, stellen diagnoses, schrijven geneesmiddelen voor, die zij uit de autovoorraad tegen schreeuwend hoge prijzen afleveren. Met nieuwe geneesmiddelen wordt niet alleen behandeld, maar zelfs rustig geëxperimenteerd, waarna de resultaten op hun vakvergaderingen worden uitgewisseld. Aangenomen mag worden dat ¾ van de geneesmiddelen en entstoffen, welke in de pluimveehouderij worden gebruikt, buiten de dierenartsen om worden afgeleverd. Genoegzaam bekend is, dat door deze toestand zeer grote schade aan de belangen der pluimveehouders wordt toegebracht. Signalering van besmettelijke ziekten, in de Veeweet genoemd, blijft maar al vaak achterwege.
Mede genoemde fabrikanten zouden graag een einde zien aan de handelingen dezer voorlichters waar het de ziektebestrijding betreft ,d.w.z. ten aanzien van de diagnostiek, behandeling en geneesmiddelenhandel, bewust als zij zich zijn, dat het afkeurenswaardig is en de omvang van dit euvel niet wel meer te controleren is. Uit besprekingen blijkt duidelijk, dat de wil groeiende is om wegen te zoeken teneinde de activiteiten van de voorlichters in de juiste banen te leiden, waardoor zij èn voor de dierenarts èn voor de pluimveehouderij van werkelijk nut kunnen zijn.
Een moeilijkheid is, dat de vaak grove winst op de geneesmiddelenomzet gederfd zal moeten worden de lust tot limitering van hun praktijken niet groot is. Aan de andere kant zullen de dierenartsen zich nog actiever moeten gaan bezighouden met dit specialistische gedeelte van hun ambt en zich ook meer moeten gaan verdiepen in het wezen van de pluimveehouderij.

Verheugend is dat bij de jongere generatie grotere belangstelling voor de pluimveeziekten bestaat dan voorheen.
Nieuwe ziekten worden steeds meer bekend, de therapeutica, al dan niet werkzaam, stromen ons toe. Het wegwijzen in deze doolhof kan toegedacht worden aan de vele deskundigen, die wij op dit gebied rijk zijn.
Aan de Universiteit woekert men met de tijd, die voor behandeling van genoemde ziekten beschikbaar is.
Postuniversitair onderwijs, de z.g. veterinaire week en pluimveecursussen, welke beide laatste vooral zich kenmerken door een grote belangstelling van de zijde der practici, zullen bij voorbaat van de steun van het Hoofdbestuur verzekerd kunnen zijn. Dit zal trouwens gebiedend zijn, als men zich goed bewust is van het grote aandeel, dat de gehele pluimvee-export in onze welstand inneemt.
Immers voor 1955 bedroeg de export aan eieren, pluimvee, slachtpluimvee, eiprodukten en conserven ƒ 425 miljoen, dat is 14.9% van de totale agrarische export en 4.1% van de totale Nederlandse export.
In mijn jaarrede van 1953 heb ik gemeend te moeten waarschuwen tegen de gedachte als zou de studie voor dierenarts een waarborg inhouden, dat na beëindiging ervan het toekomstig bestaan onbezorgd verzekerd zou zijn. Het verschijnsel doet zich nu voor, dat na beëindiging der studie een groot aantal dierenartsen nog niet geslaagd is in hun pogingen een praktijk of een gedeelte ervan te verkrijgen, noch een associatie aan te gaan. Op het moment, dat ik dit betoog opstelde, hadden ± 40 collegae in die richting nog geen emplooi gevonden en vóórdat 1956 beëindigd zal zijn, komen er nog 30 bij. Aannemende dat degenen, die het candidaatsexamen met goed gevolg hebben afgelegd, hun studie wel zullen voltooien, kan er op gerekend worden, dat de eerstvolgende 4 jaren nog ongeveer 270 dierenartsen zullen worden gediplomeerd, daar er 68 candidaatdierenartsen zijn, 121, die het doctoraal I en 80, die het doctoraal II hebben gedaan. 147 studenten staan nog vóór het candidaatsexamen.
Het aantal afgestudeerden sinds 1950 is 407. Aangezien het verleden de beste profeet is, kunnen er nu immers geen absolute cijfers, door wie dan ook, genoemd worden ten aanzien van de plaatsen, die open komen en waarvoor jonge krachten ter vervulling klaar staan.
In het licht van de huidige plaatsingsmogelijkheden en de beschikbare gegevens, kan ik het niet anders zien, dan dat zo nog niet van een overvulling van het dierenartsenberoep sprake is, de grens van verzadiging toch wel bereikt is.
Al met al geen moedgevende vooruitzichten voor hen, die de beëindiging van hun studie in de niet zeer nabije toekomst werkelijkheid zien worden.
Ik heb gemeend enkele cijfers te moeten noemen om als een wenk te dienen voor hen, die zich nog niet bewust zijn, dat de studie voor dierenarts in de nabije toekomst mogelijk een desillusie, met alle gevolgen daaraan verbonden, hun deel kan worden.
Velen met mij beschouwen het feit, dat wij te weinig specialisten in ons corps kennen, mede als oorzaak, dat vele afgestudeerden er niet gemakkelijk in zullen slagen de zo zeer gewenste bestemming te vinden. Wanneer de industrie, de wetenschappelijke instellingen en instituten, de slachthuisdirecties de mogelijkheid zagen uit deze groep een keuze te doen, zou er voor velen een ongedacht goede toekomst te grijpen zijn. De vele oproepen in ons Tijdschrift mogen daarvan getuigen. Noodgedwongen hebben enkele wetenschappelijke instituten al buitenlanders aan hun staf toegevoegd.
Ik kan mij niet onttrekken aan de gedachte, dat het instituut werkstudent de drang om zich te specialiseren sterk geremd heeft. Zij hebben tijdens hun vervanging, vooral bij de georganiseerde dierziektenbestrijding, het aanlokkelijk gevoel van geld in de zak leren kennen en hebben gemeend, overigens als een begrijpelijke reactie, na hun studie de weg te moeten volgen, die deze toestand hopelijk in nog verleidelijker mate, zou continueren. Toch voorzie ik in de toekomst voor de specialisten een rijker arbeidsveld dan zij zich nu bewust zijn. Er staan zeker enkele wegen open om het specialisme te ontwikkelen. Het zou mij te ver voeren daar uitvoerig op in te gaan. Mijn bedoeling was alleen de aandacht te vestigen op de leemten, die er in dit opzicht in de dierenartsensamenleving bestaan.

Behalve dat ons ambt zo conjunctuurgevoelig is, moeten wij bovendien rekening houden met het feit, dat naast de vermindering van de oppervlaktecultuurgrond door stadsuitbreidingen, welke enigszins gecompenseerd wordt door landaanwinning in het zuiderzeegebied, rekening gehouden moet worden met de omstandigheid, dat deze nieuwe gronden dun bevolkt zullen worden met vee. De mechanisatie neemt in verband met de op te voeren bedrijfseconomie hand over hand toe. Allerlei maatregelen worden gepropageerd en toegepast om de kostprijsverlaging van de agrarische produkten op te voeren en de produktie van het melkvee te verhogen, maar de omvang van de veestapel heeft binnen zekere grenzen haar maximum bereikt.
De wil en de noodzaak der afgestudeerden om zelfstandig te worden zal tot gevolg hebben, dat als voor hen alle mogelijkheden ten aanzien van associatie, gehele of gedeeltelijke praktijkoverneming zijn uitgeput, vrije vestigingen zullen plaats vinden op plaatsen, die een mogelijke kans bieden, zich, in verhouding tot de tegenwoordige normen, een vrij sober bestaan te verzekeren.
Het feit evenwel, dat bij de georganiseerde en ongeorganiseerde dierziektebestrijding nog een vrij groot aantal assistenten wordt gevraagd, wijst er op, dat nog niet alle mogelijkheden voor de jongeren zijn uitgeput.

Het zal voor velen, hetzij uit een oogpunt van ideeële of zakelijke overwegingen, zoals toekomstige plannen voor associatie met nog studerende zoons of familieleden of van onzekerheid over de toekomstige conjunctuur en de omvang der werkzaamheden (ik denk hierbij aan de toekomstige twee-jaarlijkse tuberculinatie van de runderen) moeilijk zijn te besluiten tot associatie of gedeeltelijke praktijkverkoop over te gaan. Deze collegae zullen zich bewust moeten zijn, dat vertwijfelden, bij tegenstand en tegenwerking andere normen van overleg en collegialiteit aan zullen houden dan zij zelf huldigen. Teleurstelling, arbeidsoorlog, morele ontgoocheling kunnen voor de ouderen daarvan het gevolg zijn en de rest van hun leven verbitteren. Vestigingscommissies, die al zoveel goed bemiddelend werk hebben verricht, zullen weerstanden ontmoeten, die door welk argument of overreding dan ook, niet te doorbreken zijn.

Deze enigszins pessimistische gedachten, die ingegeven zijn door op realiteit gebaseerde gronden mogen toch voor hen, die voor de huidige tijd een te omvangrijke praktijk aanhouden, een teken aan de wand, wellicht een aansporing, zijn, te overdenken en te overwegen of ook zij niet een kleine plaats voor de jongeren dienen in te ruimen.

Ofschoon dit weinig tot uitdrukking komt, wil ik niet nalaten er op te wijzen, dat deze stap voor de ouderen inderdaad een offer zal betekenen.

De inkomsten zullen dalen, hoewel niet in die mate als de verminderde belastingsprogressiviteit doet vermoeden, oude relaties worden verbroken, men moet wennen aan de verhouding tussen oudere en jongere buurtcollegae.

Ik geef toe, dat dit alle factoren zijn, waarom een besluit, als zojuist genoemd, dieper inwerkt op de rest van hun leven dan de buitenstaander zich bewust is.
Maar daar staan hogere waarden tegenover. Er behoeft niet aan getwijfeld te worden, dat die collegae, overstelpt als ze waren met werk, na de totstandkoming van de associatie of gedeeltelijke praxisoverdracht, een lichamelijke en innerlijke rust deelachtig zullen worden.

De afmattende jacht van voorheen drukt niet meer zo zwaar en bij voortduring, de dagen, dat de arbeid op een voor de bezige mens normale tijd moet eindigen, keren terug. Er komt tijd voor, aandacht aan en verblijf in het gezin en voor ontspanning. Dit alles is nauw verbonden aan het geluk van de normaal denkende en werkende mens.

Sommige mensen zijn echter geluksblind d.w.z. niet in staat het geluk te zien en te herkennen, een veel voorkomend verschijnsel, dat kan worden afgeleid van een teveel aan angst voor het verlies van waarden, die later zullen blijken maar betrekkelijk te zijn. Een andere oorzaak kan zijn de jacht van het leven.
Een andere oorzaak kan zijn de jacht van het leven.
Bovendien zal men zich realiseren, dat we naast innerlijke rust, als geluksfactor een

werkelijk tehuis krijgen, een tehuis, dat vroeger zijn domicilie had in de auto en op de boerderij.
Ik geef deze gedachtengang en overpeinzing te Uwer overdenking weer, in de hoop, dat het opnemen van jonge collegae in onze diergeneeskundige samenleving hun gemakkelijker zal vallen en voor anderen een lichtende en voor hen zelf een verlichtende werkelijkheid zal worden.

VERSLAG van het huishoudelijk gedeelte van de 102de Algemene Vergadering van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, gehouden op vrijdag 19 oktober 1956 11.00 uur v.m. in de grote dinerzaal van het Jaarbeurs Restaurant te Utrecht.

De volgende afgevaardigden vertegenwoordigen de verschillende afdelingen:

J. J. Feddema	afd. Friesland
Th. Lambers	afd. GroningenDrenthe
P. J. D. van Egmond	afd. Overijsel
J. v. d. Veen	afd. Gelderland
A. Hoogerbrugge	afd. Utrecht
J. Hovenier	afd. Noord-Holland
P. van Schaik	afd. Zuid-Holland
F. J. M. Roelvink	afd. Noord-Brabant
W. H. Kapsenberg	afd. Zeeland
G. J. G. Janssen	afd. Limburg

1. De voorzitter opent ruim 11 uur de vergadering en roept alle aanwezigen een hartelijk welkom toe met ongeveer de volgende woorden:

„Het verenigingsjaar wordt door onze samenkomst van heden en morgen weer uitgeluid en daarna staat de toekomst voor verdere Maatschappij-arbeid open. Ik meen te mogen zeggen, dat we een goed bewerkt arbeidsveld achterlaten, zowel uit een zakelijk als een representatief oogpunt bezien. In verschillende opzicht is ten aanzien van onze maatschappelijke belangen winst geboekt, terwijl wij tevens als meesprekende grootheid in het spel van verschillende machten onze honneurs op tijd op tafel hebben gelegd.
Ook verlies in te boeken. Namelijk door het voorgoed heengaan van vele steunpilaren van onze Maatschappij, waarvan ik er één met name wil gedenken, n.l. onze oud-voorzitter Dr. Y. M. Kramer, die één onzer prominenten was. Morgen, in mijn jaarrede, kom ik nader terug op deze grote figuur, maar ik wil toch hier in deze Huishoudelijke Vergadering, waarvan hij zo'n trouw bezoeker was en waarin hij zo'n sterke medespeler was, zijn betreurde eeuwige afwezigheid in het licht van dit voorwoord stellen.
Ik verwacht niet, dat er erg lange discussies zullen ontstaan, maar ik verzoek de vergadering in ieder geval uit te spreken, wat de gemoederen bezig houdt.
In de hoop en de verwachting, dat deze vergadering in het teken zal staan van wederzijds begrip en door genoeglijkheid zal worden gekenmerkt, open ik de vergadering."

2. Prof. Dr. S. R. Numans wordt bij enkele kandidaatstelling met algemene stemmen aangewezen als lid van de notulencommissie, welke benoeming door hem wordt aanvaard.

3. De secretaris deelt mee, dat van enkele genodigden voor het wetenschappelijk gedeelte van de Algemene Vergadering bericht van verhindering is ingekomen, n.l. van de Commisaris der Koningin in de provincie Utrecht, de secretaris van het college van curatoren en de vertegenwoordiger van de Koninklijke Maatschappij tot bevordering der Geneeskunst.

4a. De voorzitter deelt mee, dat per 31 december 1956 aftredend zijn als afgevaardigde in het Algemeen Bestuur de leden P. Kleinjan, D. Frieling en J. F. Overbeek en de adviserende leden Dr. H. H. Scholten en S. W. J. van Dieten.

4b. Na de Algemene Vergadering treedt af van de Redactie van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde Dr. R. van Santen, die niet herkiesbaar is.
De voorzitter richt zich in aansluiting aan deze mededeling als volgt tot Dr. van Santen:

„Een reeks van jaren heeft de naam van Dr. van Santen op de 1e pagina van ons Tijdschrift vermeld gestaan.

Achter die naam stond penningmeester. Maar daarnaast was hij meer, n.l. medeverzorger van ons Tijdschrift, dat iedere 14 dagen steeds weer in de brievenbus wordt geschoven. De buitenstaander kan vanzelfsprekend geen voldoend besef hebben, welke arbeid en zorg elke aflevering meebrengt. Maar de ingewijden weten, dat de uitgave van het Tijdschrift voor de Redactieleden een taak betekent, die voor geen enkel Maatschappij-onderdeel zo sterk geldt.

Het voorbereidende werk ziet men niet, alleen het resultaat, dat ons n.l. de 1e en 15e van de maand bereikt.

Grote dank is daarom de Maatschappij verschuldigd aan deze medewerker, die ik de bijnaam „de nauwgezette" mag geven, welke naam ik ter gelegenheid van dit afscheid gaarne aan hem toeken en overdraag.

Ik twijfel er niet aan, of het zal bij het afscheid grote voldoening schenken, dat mede door Uw toewijding ons Tijdschrift tot het hoge niveau van heden is gestegen."

In zijn dankwoord zegt de heer Dr. van Santen, dat het hem inderdaad moeilijk valt na 14 jaar lid en penningmeester van de Redactie te zijn geweest, deze taak nu geheel aan een ander te moeten overdragen. Dit lange aanblijven is door verschillende omstandigheden veroorzaakt, waarvan genoemd worden de oorlog 1940—1945 en de wijziging van het Huishoudelijk Reglement.
Nu de tijd voor hem toch eindelijk is aangebroken om af te treden, verheugt het Dr. van Santen, dat zo een uitstekende opvolger hem zal vervangen, als Prof. van Gils zal worden benoemd. Dr. van Santen is van mening, dat deze opvolger zijn taak op uitstekende wijze zal vervullen.
4c. De voorzitter zegt, dat in het verleden is gebleken, dat in de Tarievencommissie meer continuiteit is gewenst.
In verband hiermee stelt het Hoofdbestuur voor de zittingsperiode te verlengen van 3 tot 5 jaar. De leden kunnen zich nu goed inwerken en de commissie zal daar voordeel uit kunnen trekken.
Vervolgens komt een brief van de afdeling Utrecht in bespreking, met het verzoek het probleem van de kwakzalverij in bespreking te brengen.
In deze brief wordt o.a. gevraagd de commissie inzake de kwakzalverij aan te sporen tot meer activiteit, speciaal wat betreft de vrije handel in antibiotica.
De voorzitter deel mee, dat het Hoofdbestuur hiervan geen afzonderlijk agendapunt heeft gemaakt, omdat de brief van de afdeling Utrecht eigenlijk geen voorstel bevat. Wel meende het Hoofdbestuur aan de brief niet zonder meer voorbij te kunnen gaan. Hij verzoekt de discussies zo zakelijk mogelijk te houden.
De voorzitter deelt mee, dat de kwakzalverij en de vrije handel in diergeneesmiddelen een grote omvang heeft aangenomen; vooral ten aanzien van de pluimveeziekten. Hier moet direct aan worden toegevoegd, dat dit ten dele ook veroorzaakt is door de dierenartsen zelf. Er is een tijd geweest, dat de prakticus weinig of geen aandacht besteedde aan de pluimveeziektebestrijding.
In de plaats van de dierenarts kwam toen de selecteur en de bedrijfsvoorlichter van de veevoederfabrieken. Deze mensen stellen diagnoses en schrijven geneesmiddelen voor, die vaak tegen exorbitant hoge prijs worden verkocht. Zelfs experimenteren deze kwakzalvers met nieuwe geneesmiddelen en worden hun resultaten besproken in vergaderingen.
Het Hoofdbestuur heeft al lang getracht dit kwaad te beteugelen. Er worden o.a. onderhandelingen gevoerd met farmaceutische handelaren en producenten, die zich enkele jaren geleden hebben verenigd in een vereniging, de Veproha.
De voorzitter zegt verder, dat ook de mengvoederindustrie wel af zou willen van

het instituut van voorlichters, die tevens als kwakzalver optreden.
Wat de commissie tegen de kwakzalverij betreft, deelt de voorzitter mee, dat deze al lang niet meer bestaat.
Een prettig geluid, dat de voorzitter ten aanzien van deze kwestie kan laten horen is, dat per 1 december de Wet op de uitoefening der Diergeneeskunst in werking zal treden. De selecteur zal dan een schriftelijke toestemming van de Directeur van de V.D. moeten hebben om pokken- en difterie-entingen te mogen doen, onder verantwoordelijkheid en toezicht van de dierenartsen.
Houdt de selecteur zich niet aan de gestelde voorwaarden dan kan hem de vergunning worden ontnomen.
Een ander verheugend verschijnsel is, dat vele jonge dierenartsen blijk geven zich veel meer voor de pluimveeziektebestrijding te interesseren.
De secretaris vraagt de vergadering of er eventueel suggesties zijn, die het Hoofdbestuur van nut kunnen zijn bij verdere onderhandelingen.
De voorzitter voegt hier aan toe, dat het nuttig is de mening van de vergadering te vernemen vooral ten aanzien van de onderhandelingen met de Veproha.
De afgevaardigde van de afdeling Noord-Brabant ziet als oorzaak van de kwakzalverij op pluimveegebied niet in de eerste plaats het gebrek aan belangstelling van de dierenarts, maar de concurrentiestrijd in de veevoederindustrie, waardoor men steeds meer service wil geven aan de afnemers van het voer.
Dr. Scholten meent, dat de enige oplossing is, dat de dierenartsen steeds meer interesse tonen voor de pluimveeziektebestrijding.
Zij dienen zich niet te beperken tot het verrichten van secties, maar moeten ook op de bedrijven komen.
De afgevaardigde van de afdeling Gelderland zegt, dat door het afgeven van entstof aan de selecteur het contact met de pluimveehouder ontbreekt. Hij zou willen proberen de entstof in handen te houden door zelf te enten.
De voorzitter besluit de discussie en wijst er op, dat het Hoofdbestuur de onderhandelingen met de Veproha nog voortzet.
Verder noemt de voorzitter nog enkele middelen waardoor de belangstelling voor de pluimveeziekten kan worden opgewekt, n.l. postuniversitair onderwijs, terwijl ook tijdens de Veterinaire Week, aandacht aan pluimveeziekten zou moeten worden geschonken.
Ten aanzien van de Wet op de uitoefening van de diergeneeskunst, die nu per 1 december in werking zal treden, wordt door de voorzitter opgemerkt, dat deze wet belangrijke consequenties met zich brengt, omdat elke vorm van praktijkuitoefening aan studenten-assistenten verboden zal zijn, behalve de tuberculinaties en mond- en klauwzeer-vaccinatie. Ook de castratie van vrouwelijke biggen zal in handen van dierenartsen worden gelegd.
Over het laatste onderwerp ontstaat enige discussie naar aanleiding van de mededeling van Prof. Numans, dat het nuttig effect van deze ingreep nog niet is bewezen.
De heer A. Hoogendoorn merkt hierbij op, dat de veehouders er voor een groot deel ook wel af zouden willen, maar dat de handel hen practisch dwingt.
Geadviseerd wordt de veehouders te wijzen op de nadelen, die aan de castratie zijn verbonden.
De voorzitter deelt tenslotte mee, dat het rapport van de abortus-studiecommissie nog niet gereed is, maar dat verwacht wordt, dat het binnen niet al te lange tijd aan het Hoofdbestuur zal worden aangeboden.
Hetzelfde geldt ten aanzien van het rapport van de P.B.O.-commissie, dat zal worden samengesteld.
5. De heren P. L. L. Bollen en R. V. Brückwilder worden aangewezen als leden van het stembureau.
Het eerst komt aan de orde de verkiezing van een lid van het Hoofdbestuur wegens reglementair aftreden van de heer B. I. Thien, die niet herkiesbaar is.
Door alle afdelingen wordt de kandidatuur A. H. M. H. Hendrickx gesteund.
Uitgebracht worden 262 stemmen vóór de heer Hendrickx, die hiermee met algemene stemmen is gekozen.

De heer Hendrickx, die niet aanwezig is, zal met deze benoeming in kennis worden gesteld.

Hierna spreekt de voorzitter de heer Thien ongeveer als volgt toe:

„Wanneer men 4 jaar lang gedurende tientallen Hoofdbestuursvergaderingen en tijdens representatieve functies met een medebestuurslid als Thien heeft samengewerkt, is het geen zinledige bekentenis te zeggen, dat het verbreken van deze band met jou door je reglementair aftreden iets meer betekent dan een gewoon afscheid.

Het lidmaatschap van het Hoofdbestuur zou veel van zijn aantrekkelijkheid verliezen als we elkaar alleen maar leerden kennen als medebestuurder. Maar juist door het nemen van beslissingen of door het motiveren van zijn standpunt komt zo dikwijls het menselijke in elkanders wezen zo duidelijk voor de dag. En dat bepaalt dikwijls de vriendschappelijke sfeer en het genoegen in het werk in onze Hoofdbestuursvergaderingen.

Daarin heb je met je openhartige natuur, die alleen de rechte lijn kende, een groot aandeel gehad.

Je gevoel voor de juiste plaats die de praktiserende dierenarts in de Nederlandse samenleving diende in te nemen, je begrip voor de realiteit van de verplichtingen die de georganiseerde ziektebestrijding ons oplegde, je kennis van de verhoudingen in de Zuidelijke provincies, al deze eigenschappen betekenden voor mij en de andere Hoofdbestuursleden een grote steun, waarvan de betekenis aan de buitenwereld nu eenmaal ontgaat.

Maar daarom is het mij een behoefte tegenover het forum van de leden daaraan uitdrukking te geven.

Ook het feit, dat je naar mijn weten bijna in geen Hoofdbestuursvergadering verstek hebt laten gaan, bewijst, dat de Maatschappijzaken je grote liefde hadden en dat je je bewust was van de taak, die door de vertrouwensuitspraak der leden, op je schouders was gelegd.

Thien, oprechte, ernstige en trouwe medebestuurder, aanvaard voor alles wat je voor de Maatschappij hebt betekend onze allerbeste dank."

6. Bij de verkiezing van een voorzitter van de Ereraad wegens reglementair aftreden van de heer E. Rutgers, die niet herkiesbaar is, blijkt in bijna alle afdelingen Prof. Dr. S. Numans met grote meerderheid van stemmen kandidaat gesteld te zijn. In de afdeling Noord-Brabant is de heer M. den Hartog kandidaat gesteld, terwijl verder nog stemmen zijn uitgebracht op enkele andere kandidaten.

De afgevaardigde van de afdeling Noord-Brabant deelt mee, dat het de afdeling juister leek één van de zittende leden van de Ereraad als voorzitter te verkiezen en, in plaats van dat lid, Prof. Numans op te nemen, die zich dan eerst kan inwerken.

De afgevaardigde voegt ter verklaring van de afwijkende opvatting van de afdeling Noord-Brabant hieraan toe, dat het Hoofdbestuur zich niet kon laten vertegenwoordigen op de ledenvergadering, zodat men niet voldoende op de hoogte was met de mening van de andere afdelingen.

In totaal worden uitgebracht 260 stemmen, als volgt verdeeld:

Prof. Dr. S. R. Numans	209 stemmen
M. den Hartog	36 „
A. van Keulen	10 „
H. v. d. Berg Sr.	1 stem
Prof. J. J. ten Thije	2 stemmen
Ongeldig	1 stem
Blanco	1 stem

Prof. Dr. S. R. Numans is hiermee bij eerste stemming met een grote meerderheid gekozen.

De voorzitter spreekt Prof. Numans als volgt toe:

„Het is voor een collega van mijn jaren vergeeflijk, wanneer bij hem het sentiment enigszins meespreekt als hij een gelukwens mag richten tot de nieuwe voorzitter

van de Ereraad, Prof. Numans, die in zo een nauwe familierelatie staat tot de afgetreden voorzitter.
Ik kan mij zo levendig voorstellen, dat het heengaan van collega Rutgers werkelijk veel voor hem betekent en een zekere leegte achterlaat, nu alle bemoeienissen met de Ereraad van hem afvallen.
Maar ik kan mij voorstellen en dat is immers zo menselijk, dat deze leegte enigszins gevuld wordt door het weten dat Prof. Numans nog wel eens met hem over Ereraadzaken van gedachten zal wisselen, maar ook door het weten, dat het vertrouwen in zijn opvolger zo groot is geweest.
Prof. Numans, het vertrouwen, dat de leden in U hebben gesteld, is gebaseerd op Uw persoonlijke eigenschappen en kwaliteiten.
Eigenschappen als goed opvoeder, menselijk rechter en waker voor de toepassing van de dierenartsencode.
Uw toekomstige taak zal zeer moeilijke momenten kennen, maar in het weten recht te kunnen doen, zal een zeer grote voldoening voor U liggen.
Dat U in Uw functie van voorzitter van ons hoogste rechtscollege voldoening zult vinden, is mijn oprechte wens."

In zijn dankwoord zegt Prof. Numans, dat hij zich de gedachtengang van de afdeling Noord-Brabant heel goed kan voorstellen.
Het zal geen gemakkelijke taak zijn, direct als voorzitter van de Ereraad op te treden en hij aanvaardt de benoeming dan ook met enige schroom, vooral ook omdat het wel erg moeilijk is de opvolger te worden van een voorzitter als de heer Rutgers.
Hij hoopt echter de functie naar behoren te zullen vervullen en zegt dank voor het grote vertrouwen, dat de vergadering heeft uitgesproken.
De voorzitter zegt, dat de scheidende voorzitter van de Ereraad niet aanwezig kon zijn en dat hij op zijn afscheid daarom in het wetenschappelijk gedeelte van de Vergadering, waarin de heer Rutgers een voordracht zal houden, hoopt terug te komen.

7. Voor de vacature ontstaan door het reglementair aftreden van de heer A. van Keulen als secretaris van de Ereraad blijken bijna alle stemmen te zijn uitgebracht op de aftredende functionaris, die herkiesbaar is.
Het resultaat van de stemming luidt:

Totaal uitgebracht 261, waarvan op

A. van Keulen	251	stemmen
Prof. Dr. S. R. Numans	5	„
Prof. J. H. ten Thije	2	„
Dr. J. I. Terpstra	1	„
G. M. van Waveren	1	„
H. de Ronde	1	„

De heer van Keulen wordt dus met bijna algemene stemmen herkozen.
De voorzitter wenst hem geluk met zijn herbenoeming.

8. Bij de verkiezing van twee leden van de Ereraad in de vactures M. den Hartog en Dr. C. J. Folmer, waarvan eerstgenoemde wel en laatstgenoemde niet herkiesbaar is, blijken in de eerste vacature bijna alle stemmen op de aftredende te zijn uitgebracht.
In de vacture Dr. C. J. Folmer wordt een grote meerderheid van stemmen uitgebracht op Dr. S. Koopmans.

De uitslag van de verkiezingen is als volgt:
Vacature M. den Hartog
Uitgebracht 239 stemmen

M. den Hartog	232	stemmen
H. de Ronde	1	„
G. J. v. Arragon	1	„
A. Boogaerdt	1	„

Vacature Dr. C. J. Folmer
Uitgebracht 267 stemmen

Dr. S. Koopmans	229	stemmen
H. L. L. v. Werven	33	„
Prof. Dr. G. H. B. Teunissen	3	„
Mr. F. O. Rentema	2	„

Het verschil in het aantal uitgebrachte stemmen wordt veroorzaakt doordat één van de afdelingen de stemmen niet tijdig inleverde.
De voorzitter verklaart hiermee de heren M. den Hartog en Dr. S. Koopmans bij eerste stemming benoemd tot leden van de Ereraad en wenst beiden hiermee van harte geluk.
De heer den Hartog dankt voor het in hem gestelde vertrouwen en aanvaardt de herbenoeming; Dr. S. Koopmans is niet aanwezig.
Daarna zegt de voorzitter de heren Bollen en Brückwilder dank voor hun werkzaamheden als leden van het stembureau en hij nodigt ze traditiegetrouw uit met het Hoofdbestuur en enkele andere genodigden aan te zitten aan de lunch, die zal worden gehouden in de pauze tussen de ochtend- en middagzitting van het wetenschappelijk gedeelte van de vergadering.
Hierna schorst de voorzitter de vergadering tot omgeveer half drie.

9. Ten aanzien van de bestemming van 75% van de Reserve Belasting Waarnemingsbemiddeling voor het Ondersteuningsfonds ontstaat een discussie, waaraana door verschillende sprekers wordt deelgenomen.
De voorzitter deelt mee, dat er van de afdeling Noord-Holland een brief is ingekomen, waarin genoemde afdeling verklaart zich achter het Hoofdbestuursvoorstel te scharen, mits wordt bepaald, dat dit extra kapitaal zo nodig mag worden gebruikt en niet alleen de rente.
De heer Kranenburg merkt hierbij op, dat reglementair jaarlijks tot ten hoogste 5% van het kapitaal mag worden gebruikt en hij acht dit voldoende. Mochten zich buitengewone omstandigheden voordoen dan kan een buitengewone Algemene Vergadering worden belegd.
De afgevaardigde van de afdeling Noord-Holland zegt ,dat het haar alleen gaat om het toe te voegen bedrag.
De heer van Eck vindt, dat het Hoofdbestuur niet genoeg armslag heeft; daarom heeft de afdeling Noord-Holland het voorstel gedaan.
Hij neemt echter aan, dat na de toelichting van de heer Kranenburg de afdeling hiermee wel akkoord zal kunnen gaan.
De afgevaardigde van de afdeling Noord-Brabant merkt op, dat men zich in de afdeling heeft afgevraagd, of de Maatschappij voor Diergeneeskunde ten aanzien van de assistentieregeling wel partij is, zoals dit in de rechtskundige verklaring wordt voorgesteld.
De bestemming voor het Ondersteuningsfonds vindt de afdeling weliswaar sympathiek, maar de afdeling heeft toch in meerderheid formeel bezwaar tegen het voorstel.
Hij voegt hier echter aan toe, dat dit geen blijk van wantrouwen is tegen het Hoofdbestuur, maar alleen verschil van inzicht.
De afgevaardigde van de afdeling Overijsel deelt mee, dat zijn afdeling verleden jaar heeft tegengestemd, maar dit was te wijten aan onduidelijke voorlichting; de afdeling gaat nu met het voorstel akkoord.
De heer Colsen staat sceptisch ten opzichte van de clausule in de verklaring van de rechtskundigen, dat bij een eventueel tekort de Maatschappij voor Diergeneeskunde loonbelasting zou hebben moeten bijbetalen.
Hij vraagt zich af, of hierover destijds het één en ander is vastgelegd.
De heer Kranenburg zegt, dat er natuurlijk notulen zijn, waarin deze kwestie uitvoerig wordt weergegeven.
Hij wijst er nogmaals op, dat bij de vaststelling van het honorarium van de assistenten

is uitgegaan van het principe, dat de dierenartsen zoveel mogelijk zelf de georganiseerde dierziektebestrijding dienen te verrichten.
De afgevaardigde van de afdeling Groningen-Drenthe zegt, dat zijn afdeling er het vorig jaar op heeft aangedrongen het voorstel terug te nemen, wat ook is gebeurd. Indien zijn afdeling echter verleden jaar op de hoogte zou zijn geweest met de thans gepubliceerde verklaring, had men toen reeds voorgestemd.
De afgevaardigde van de afdeling Zeeland trekt het eigendomsrecht van de Maatschappij voor Diergeneeskunde niet in twijfel, maar zegt, dat zijn afdeling van mening is, dat alleen degenen, die dit bedrag hebben bijeen gebracht hierover dienen te beslissen.
De voorzitter zegt, dat dit inconsequent is, want indien de Maatschappij voor Diergeneeskunde de beschikking heeft over het geld, moeten alle leden hierover beslissen.
De afgevaardigde van de afdeling Friesland zegt, dat een lid van zijn afdeling heeft voorgesteld de resterende 25% te zijner tijd te bestemmen voor sociale voorzieningen voor studenten.
De heer Colsen vraagt nog, waarom er 25% gereserveerd moet blijven.
De voorzitter verwijst de heer Colsen hiervoor naar de toelichting op dit punt in het programma voor de Algemene Vergadering.
Bij de stemming blijken 274 stemmen te zijn uitgebracht, waarvan 207 voor en 23 stemmen tegen het voorstel; 44 stemmen worden blanco uitgebracht.
Het voorstel is hiermee met een grote meerderheid aangenomen.

10. Ten aanzien van het rapport van de commissie inzake het gevoerde financieel beleid stelt de afdeling Noord-Holland voor het rapport met commentaar van het Hoofdbestuur te zenden aan de verschillende afdelingen, die het dan kunnen bestuderen.
Een door Prof. Dr. G. Wagenaar gedaan voorstel voortaan dit rapport met commentaar tegelijk met het programma aan de leden toe te zenden, vindt algemene steun, zodat wordt besloten in de toekomst het rapport met commentaar vóór de Algemene Vergadering aan alle leden toe te zenden.

11. De balans van de Maatschappij voor Diergeneeskunde sluit met een post van ƒ 194.357,99.

12. De Baten- en Lastenrekening geeft een totaal bedrag aan van ƒ 105.199,87.
De heer Colsen wijst op de overschrijding van de begrotingspost salaris secretaris.
De voorzitter antwoordt hierop, dat voor de secretaris dezelfde salariëring geldt als van de Inspecteur van de Veeartsenijkundige Dienst.
In verband hiermee was aanpassing van salaris en pensioen-regeling noodzakelijk.

13. Bij de behandeling van de begroting wordt tevens de contributieregeling voor het jaar 1957 als volgt vastgesteld:
De contributie bedraagt ƒ 75,— en voor leden, die vóór 1 april 1957 aantonen, dat de laatst opgelegde definitieve aanslag in de Inkomstenbelasting lager was dan ƒ 2.000,—, volgens onderstaande tabel:

Inkomstenbelasting	Contributie
ƒ 1.500,- — ƒ 2.000,-	ƒ 60,-
ƒ 1.250,- — ƒ 1.500,-	ƒ 50,-
ƒ 1.000,- — ƒ 1.250,-	ƒ 40,-
beneden ƒ 1.000,-	ƒ 30,-

Leden, die gedurende het boekjaar 1957 de leeftijd van 65 jaar bereiken of bereikt hebben, betalen ƒ 15,- contributie.
Leden, die nimmer een definitieve aanslag in de Inkomstenbelasting hebben ontvangen, betalen ƒ 40,-.
Leden, die hun gewone militaire dienstplicht vervullen, betalen ƒ 30,-, evenals leden, die in het buitenland verblijven.
Kandidaatleden betalen ƒ 12,50 contributie.

14. De balans van het Ondersteuningsfonds van de Maatschappij voor Diergeneeskunde geeft een post van ƒ 130.863,28.

15. De baten- en lastenrekening van het Ondersteuningsfonds van de Maatschappij voor Diergeneeskunde geeft een cijfer van ƒ 35.077,04.

16. De balans van het van Esveldfonds geeft aan ƒ 29.600,94.

17. De baten- en lastenrekening van het van Esveldfonds geeft een bedrag aan van ƒ 802,41.

18. De rekening en verantwoording van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde over 1955 heeft als eindcijfer ƒ 41.129,60.

19. De begroting van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde over 1957 vermeldt een eind-bedrag van ƒ 40.000,-.
Ten aanzien van de financiële stukken van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde merkt de afgevaardigde van de afdeling Zeeland op, dat het drukken etc. belangrijk duurder blijkt te zijn geworden.
Hierop antwoordt Dr. van Santen, dat in de eerste plaats de lonen en prijzen hoger zijn geworden en dat in het contract destijds was vastgesteld, dat de prijzen konden worden verhoogd aan de hand van de prijzenindex.
Er is een grote toeneming van het aantal advertenties, zodat de eigenlijke drukkosten slechts met ƒ 5.000,- zijn gestegen.
In de begroting is met de prijsstijging rekening gehouden, maar het is de vraag of des ondanks het uitgetrokken bedrag voldoende zal zijn.
Verder merkt Dr. van Santen nog op, dat de Redactie heeft besloten in de toekomst geen gratis overdrukken meer te verstrekken aan de medewerkers, maar dat het honorarium zal worden verdubbeld.

Hierna worden alle financiële stukken goedgekeurd.

De voorzitter zegt de leden van de financiële commissie dank voor hun nauwgezette controle.
De heer Kranenburg stelt nog voor het Hoofdbestuur te machtigen te putten uit de post onvoorziene uitgaven, wanneer overschrijding van een begrotingspost noodzakelijk is.
De secretaris doet de suggestie de financiële commissie te laten oordelen over eventuele overschrijding van de begroting.
De heer Kranenburg meent echter, dat dit niet de taak is van de commissie, maar van het Hoofdbestuur.
Ten aanzien hiervan merkt de heer Roelvink op, dat de post onvoorziene uitgaven te laag is begroot.

20. Bij de rondvraag deelt de afgevaardigde van de afdeling GroningenDrenthe mee, dat deze afdeling van mening is, dat het vaak te lang duurt voordat een ingezonden bijdrage voor het Tijdschrift voor Diergeneeskunde wordt opgenomen.
Deze afdeling stelt voor de artikelen zo spoedig mogelijk te plaatsen en er dan niet al te zeer op te letten, hoe groot de omvang van een aflevering wordt.
Dr. van Santen merkt op, dat in één van de laatste vergaderingen is besloten de kopij te plaatsen in strikte volgorde van inzending.
Aangezien kopij over het algemeen onregelmatig binnenkomt, is het voorstel van de afdeling Groningen-Drenthe niet te verwezenlijken.

De afgevaardigde van de afdeling Gelderland zegt, dat de jonge dierenartsen behoefte hebben aan de Code voor de dierenarts; hij vraagt, waarom deze niet meer aan de jonge leden wordt toegezonden.
De secretaris merkt op, dat er geen exemplaren meer beschikbaar zijn. Ongeveer 1½ jaar geleden is een commissie ingesteld om de Code geheel te herzien, bestaand uit de heren A. van Keulen, E. Rutgers en Prof. J. H. ten Thije.

In verband met de nieuwe positie van de dierenartsen ten aanzien van het Landbouwschap, heeft de commissie haar werk nog niet kunnen afsluiten.
De secretaris voegt hieraan toe, dat Prof. ten Thije de oudste jaars studenten van tijd tot tijd enkele colleges over veterinaire ethiek geeft.
De behoefte aan de Code is volgens de secretaris voor de jonge collegae blijkbaar niet zo heel groot, omdat de laatste jaren in de Ereraadzaken vrijwel geen jonge dierenarts was betrokken.

De afgevaardigde van de afdeling Limburg heeft telefonisch contact gehad met de heer Hendrickx, die hartelijk dankt voor het vertrouwen, dat de vergadering hem heeft geschonken door zijn benoeming tot lid van het Hoofdbestuur.

Dr. J. M. van Vloten is van mening, dat een dierenarts, niet-lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde in de gelegenheid gesteld dient te worden een abonnement te nemen op het Tijdschrift voor Diergeneeskunde.
De heer Kranenburg is van mening, dat de bestaande regeling juist is. Ieder kan een abonnement aanvragen en het Hoofdbestuur beoordeelt of het al dan niet kan worden verstrekt.
De heer Feddema is het hiermee eens, maar zou de abonnementsprijs van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde voor niet-leden niet lager gesteld willen zien dan de contributie.

De heer Bollen merkt op, dat alle prijzen stijgen. De tarieven voor de massabestrijding zijn echter sinds jaren gelijk gebleven.
De heer Kranenburg deelt mee, dat de Tarievencommissie van de Maatschappij voor Diergeneeskunde van mening is, dat niet precies alle loonstijgingen in de tarieven kunnen worden overgenomen.

De afgevaardigde van de afdeling Gelderland vraagt hoe het staat met praktijkwaarneming door niet-dierenartsen.
De secretaris antwoordt hierop, dat dit in verband met het Koninklijk Besluit inzake assistentie, dat 1 december 1956 van kracht zal worden, niet meer mogelijk is.
De heer Vaal deelt mee, dat de Belgische dierenartsen wel in Nederland worden toegelaten tot de georganiseerde dierziektebestrijding, maar dat dit omgekeerd niet het geval is.
De secretaris zegt, dat deze zaak is voorgelegd aan de Directeur van de Veeartsenijkundige Dienst, die hierover contact heeft opgenomen met zijn ambtscollega in België.
De heer Borm zegt, dat alleen gelegaliseerde dierenartsen in België worden toegelaten; Nederlandse dierenartsen mogen in het Belgische grensgebied niet praktiseren.
De heer de Nooij deelt desgevraagd mee, dat de grenskwestie wat Duitsland betreft minder moeilijk is, omdat vrijwel geen Duitse dierenartsen in ons land praktiseren, terwijl in Duitsland de georganiseerde dierziektebestrijding in handen is van de ambtelijke Kreistierarzt.
Dr. H. H. Scholten vraagt nog, wat er gebeurt, als het Nederlandse diploma aan de Belgische instanties ter legalisering wordt aangeboden.
Hierop wordt geantwoord, dat de Belgische Hoofdinspectie van de Veeartsenijkundige Dienst het werk wil voorbehouden aan Belgische dierenartsen.
De heer Prof. Dr. G. Wagenaar merkt op, dat er in Zeeland geen Belgische dierenartsen praktiseren.
De voorzitter zegt toe, dat het Hoofdbestuur opnieuw stappen zal doen om een bevredigende oplossing te bereiken.
Alvorens de geanimeerde en vlot verlopen vergadering te sluiten, constateert de voorzitter nog met grote voldoening de aanwezigheid van enige jonge dierenartsen, die de wapenrok dragen.
Het verheugt hem zeer, dat ook deze leden hun belangstelling voor de Maatschappij voor Diergeneeskunde hebben willen tonen.

Namens de Notulencommissie,
De secretaris, Dr. W. A. DE HAAN

VAN HET BUREAU

Algemene richtlijnen inzake vestigingsregeling.

Onlangs heeft het Hoofdbestuur opnieuw met de Centrale vestigingscommissie, vertegenwoordigers van de Provinciale vestigingscommissies en een vertegenwoordiger van de Ereraad van gedachten gewisseld over het algemeen beleid ten aanzien van de vestigingsregeling.
Het doel van deze bijeenkomst was de bestaande richtlijnen, die in 1954 zijn opgesteld, te toetsen aan de opgedane ervaringen van de laatste 2 jaren.
De bestaande richtlijnen, aangevuld en gewijzigd aan de hand van de conclusies van deze tweede vergadering, worden hieronder weergegeven, zowel ten behoeve van de jonge dierenartsen en hen die het binnenkort hopen te worden, als van degenen, die overwegen hun praktijk met een assistent of associé te gaan uitoefenen, of een gedeelte van hun praktijk af te splitsen.

De taak van de Centrale vestigingscommissie.

Het is wenselijk, dat een voorgenomen vestiging, vooral indien het een vrije vestiging betreft, in eerste instantie ter kennis van de Centrale vestigingscommissie wordt gebracht. Zij geeft aan de jonge collega advies omtrent de door deze te volgen gedragslijn. Hetzelfde doet zij bij een voorgenomen associatie of assistentschap met vooruitzicht op associatie of overneming van een gedeelte van een praktijk. In dit laatste geval zal als regel een oudere dierenarts met een grotere praktijk al in relatie zijn met een jonge dierenarts. Het behoeft geen betoog, dat in dergelijke gevallen het gegeven advies zowel voor de oudere als de jongere dierenarts is bestemd.
De Centrale vestigingscommissie geeft geen advies omtrent geschikte plaatsen voor vrije vestiging; het initiatief hiertoe dient van de jonge collega uit te gaan. De Centrale commissie neemt van een zodanig initiatief alleen maar „administratief" kennis en geeft geen oordeel over het voorgenomen plan. Dit oordeel laat zij over aan de betrokken Provinciale vestigingscommissie, naar welke zij de jonge collega verwijst en aan welke zij het bericht van de voorgenomen vestiging doorgeeft.
Verder geeft de Centrale commissie advies over voorwaarden van associatie, overneming, enz., die in het desbetreffende contract dienen worden vermeld.

De Provinciale vestigingscommissie.

Deze commissies moeten in haar geheel een oordeel geven over een voorgenomen vestiging. Het is dus ongewenst, dat een jonge dierenarts slechts aan één lid der commisie eventueel alleen maar mondeling mededeling doet van zijn voorgenomen vestiging en dan meent aan zijn verplichtingen te hebben voldaan. Het is gewenst, dat hij zich schriftelijk tot de desbetreffende Provinciale vestigingscommissie richt.
Het zal voorkomen, dat van tevoren reeds plannen voor assistentie, associatie of overneming van een praktijkgedeelte van een oudere dierenarts bestaan. In dat geval kan de Provinciale vestigingscommissie reeds kennis dragen van de voorgenomen plannen. Dan brengt zij deze ter kennis van de Centrale commissie, die daardoor kan voorkomen, dat plannen van andere herkomst tot ongewenste toestanden leiden.
De Provinciale commissie beoordeelt alleen of de voorgenomen vestiging een redelijke bestaansmogelijkheid zal kunnen geven, die niet tot gevolg zal hebben, dat een andere praktijk geen behoorlijk bestaan meer biedt. Of een bepaalde vestiging „ethisch" al dan niet toelaatbaar is, blijft ter beoordeling van de Ereraad.
De commissie zal, wanneer haar advies niet afwijzend is, een bespreking kunnen arrangeren van de jonge dierenarts met de direct belanghebbende buurtcollegae.
Zij kan op deze wijze een gewenste eerste kennismaking organiseren en tegelijk bemiddelend optreden bij eventueel te voeren onderhandelingen over door de jonge dierenarts mogelijk gewenste overneming van een deel ener aangrenzende praktijk of

praktijken, over vaststelling van praktijkgrenzen, zondagsdienst, enz.
Indien de jonge dierenarts het wenst, worden de voorgenomen vestigingsplannen echter vertrouwelijk behandeld.
Uiteraard zal het oordeel der commissie niet meer dan een advies en nooit een verlod kunnen zijn.
Het initiatief tot een bespreking met een jonge dierenarts kan ook van de Provinciale vestigingscommissie uitgaan, wanneer het voornemen tot een vestiging te harer kennis is gekomen. Wanneer de jonge dierenarts aan een uitnodiging tot het houden van een dergelijke bespreking gehoor geeft, zal hem menigmaal goede raad kunnen worden gegeven door oudere dierenartsen, die met de plaatselijke toestanden het best op de hoogte zijn.
Vooral in de gebieden met coöperatieve zuivelfabrieken wordt een vrije vestigng soms financieel gesteund door een zuivelfabriek.
Als een jonge dierenarts zich met instemming van de betreffende provinciale vestigingscommissie vrij vestigt, kan in het algemeen een jaarlijkse vestigingstoelage wel worden aanvaard.
Het is echter ontoelaatbaar, dat een vrije vestiging door een zuivelfabriek of andere organisatie wordt gestimuleerd door de kosten van de georganiseerde dierziektebestrijding (b.v. mond- en klauwzeervaccinatie) geheel of gedeeltelijk te vergoeden aan de veehouders, die zich bij de zich vestigende dierenartsen laten inschrijven.
Op deze wijze kan een vestiging echter ook worden belemmerd, n.l. indien deze vergoeding wordt verstrekt aan veehouders, die zich *niet* laten overschrijven.
In beide gevallen wordt de vrije dierenartskeuze ten onrechte en op onjuiste wijze beïnvloed.
Ten aanzien van bijzondere gevallen, zal de beoordeling aan de Ereraad moeten worden overgelaten.

Het kan voorkomen, dat een dierenarts een klein perifeer gedeelte van een grote praktijk overneemt, zich in dat perifere gedeelte vestigt, maar geen behoorlijke bestaansmogelijkheid kan vinden, tenzij uitbreiding van de praktijk wordt gezocht ten koste van de aangrenzende praktijken.
Is deze gevestigde dierenarts bovendien ingeschakeld voor het verrichten van massawerkzaamheden bij de dierenartsen, van wie hij een gedeelte van de praktijk overnam, dan heeft de gevestigde dierenarts aan dit assistentschap een behoorlijke steun, waardoor het hem mogelijk wordt een eventuele langzame uitbreiding van zijn praktijk af te wachten.
Deze wijze van vestiging wordt over het algemeen wel toelaatbaar geacht. Elk geval zal echter door de Provinciale vestigingscommissie, eventueel door de Ereraad afzonderlijk moeten worden beoordeeld.
Heeft deze wijze van vestiging met samenwerking tussen de twee betrokken dierenartsen de opzettelijke bedoeling hiermee praktijkuitbreiding te bewerken, die de bestaansmogelijkheid van de aangrenzende praktijken in het gedrang brengt, dan kan deze wijze van vestiging afkeurenswaardig zijn.
Een jonge dierenarts kan een assistentschap aangaan en een perifeer gedeelte van het praktijkgebied als woonplaats kiezen.
De bedoeling hiervan zal zijn, dat deze woonplaats het centrum wordt voor de nieuwe praktijk, die van de bestaande praktijk wordt afgesplitst. Over het algemeen kan ook deze wijze van praktijkvorming toelaatbaar worden geacht. Ook hierbij dient elk geval afzonderlijk te worden beoordeeld.
Heeft deze wijze van vestiging de bedoeling, praktijkuitbreiding te zoeken ten koste van andere praktijken, die daarmee te gronde zouden gaan, dan is deze wijze van vestiging afkeurenswaardig.

Over het algemeen kan tegen een associatie, waarbij de dierenartsen in verschillende woonplaatsen zijn gevestigd, geen bezwaar worden gemaakt. Wordt echter een zo perifeer gedeelte van de woonplaats gekozen, dat de opzet kennelijk is, praktijkuitbreiding te zoeken ten koste van andere praktijken, die daarmede geen bestaansmogelijkheid meer zouden bieden, dan is deze vorm van associatie af te keuren. Ook

hierbij is incidentele beoordeling noodzakelijk. In die gevallen, waarbij praktijkuitbreiding gezocht wordt ten koste van aangrenzende praktijken, verdient het aanbeveling tot overneming van een zodanig praktijkgedeelte te komen.
Een associatie, waarbij één associé buiten het praktijkgebied woont, zal over het algemeen afkeurenswaardig zijn, tenzij er zeer nadrukkelijk redenen voor zijn. Ook deze gevallen zullen incidenteel moeten worden beoordeeld.
Vrij vaak wordt gedurende een van te voren vastgestelde periode een assistentschap aangegaan met de bedoeling, dat daarna volledige associatie plaats vindt. Het assistentschap wordt in zulke gevallen door beide partijen min of meer als een proefperiode beschouwd.
Als de praktijk er zich voor leent, gaat men na een periode van assistentie of associatie soms over tot splitsing van de praktijk.
Het oorspronkelijke praktijkrayon, dat eerst door twee dierenartsen werd bewerkt, wordt dan verdeeld in twee zelfstandige praktijken.
Bij zo een gedeeltelijke praktijkoverdracht bestaat bij de oudere dierenarts soms de wens, de werkzaamheden voor de georganiseerde dierziektebestrijding zelf voort te zetten, terwijl de consultatieve praktijk wordt overgedragen.
Een dergelijke praktijkverdeling is beslist onjuist, omdat het in strijd is met de opvatting, dat één en dezelfde dierenarts op een bedrijf zowel de consultatieve als de preventieve werkzaamheden behoort te verrichten.
Deze dierenarts zal door het regelmatig contact met de veehouder het best op de hoogte zijn met de gezondheidstoestand van de dieren in de ruimste zin van het woord.
Bij praktijksplitsing zullen beide partijen uiteraard contractueel een grensafbakening willen vastleggen.
Hoewel dit in strijd is met het principe van de vrije dierenartsenkeuze, kan een regeling ten aanzien van de praktijkgrenzen eigenlijk niet worden gemist.
Ter voorkoming van moeilijkheden dient de grens tussen beide praktijken *hoogstens gedurende een periode van 3 jaar* te worden gehandhaafd.
Bovendien zal in het contract ook in die periode de mogelijkheid moeten worden opengelaten, dat een veehouder, in onderling overleg van beide dierenartsen, van dierenarts verandert.
Hierdoor wordt de vrije dierenartsenkeuze zo wenig mogelijk belemmerd en is toch een aanvaardbare regeling getroffen.

Organisatievorm van de leden-ambtenaren.

Het Hoofdbestuur heeft het gewenst geacht een kleine commissie in het leven te roepen, bestaande uit Dr. D. Hoogland, M. Karsemeyer en A. van der Put, die haar zou hebben te adviseren omtrent de juiste organisatie-vorm van haar leden-ambtenaren en anderen in verband met de voorgenomen beëindiging van de aansluiting bij de Centrale van Hogere Gemeente-ambtenaren.
Deze commissie is op korte termijn gereed gekomen met haar advies, dat de instemming heeft gekregen van het Hoofdbestuur. Ook de groep Directeuren van Vleeskeuringsdiensten heeft zich in de laatste bijeenkomst met de conclusie van het uitgebrachte rpport kunnen verenigingen (zie het betreffende verslag in deze aflevering). Hieronder volgt een korte samenvatting van deze conclusies met een begin van uitvoering van de daarin vervatte denkbeelden.
De Maatschappij voor Diergeneeskunde kan als categorale organisatie geen stem hebben in het georganiseerd overleg. Dit brengt met zich mede, dat de leden-ambtenaren van de Maatschappij nog in een ander organisatieverband moeten zijn opgenomen om hun rechtspositie niet onnodig te verzwakken. Gezien de verhoudingen in Nederland — waar het merendeel der ambtenaren-organisaties op levensbeschouwelijke basis is geordend — komt voor de leden-ambtenaren der Maatschappij voor Diergeneeskunde slechts een gedifferentieerde aansluiting bij de diverse ambtenarenorganisaties in aanmerking. Elk lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde zal dus volledig vrij zijn in de keuze van zijn eigen belangenorganisatie. De commissie

is evenwel ook van oordeel, dat slechts een aansluiting van *alle* leden-ambtenaren bij de organisatie van hun keuze enige waarborg geeft, dat aan hun belangen niet wordt te kort gedaan. Het Hoofdbestuur overweegt de leden-ambtenaren tegemoet te komen in de meerkosten van deze dubbele organisatievorm.
Om bij deze differentiatie toch een coördinerend verband te behouden heeft het Hoofdbestuur gemeend een permanente commissie in het leven te moeten roepen, die tot taak zal hebben de gewenste samenwerking en eenheid op het actieterrein van de rechtspositie der leden-ambtenaren te bewerkstelligen.
De volgende collegae zijn bereid gevonden deel uit te maken van deze permanente commissie:

1. A. H. P. van der Put te Brunssum, voorzitter van de onlangs geïnstalleerde A.R.K.A.-commissie voor de rechtspositie der keuringsveeartsen;
2. S. Loman te Hoogeveen, die de verbinding in stand zal houden met de N.C.B.O. (Ned. Christelijke Bond van Overheidspersoneel);
3. S. T. Hofstra te Breukelen voor de contacten met de A.B.A. (Algemene Bond van Ambtenaren);
4. M. Karsemeyer te Alphen a.d. Rijn voor de Ned. Bond van Gemeente-ambtenaren;
5. C. van Gelder te Amsterdam voor De Centrale van Hogere Gemeente-ambtenaren, terwijl de secretaris van de Maatschappij voor Diergeneeskunde, Dr. W. A. de Haan te Utrecht, ambtshalve zitting zal hebben in deze commissie.

De commissie zal haar taak aanvangen na de beëindiging van de aansluiting bij de Centrale van Hogere Gemeente-ambtenaren, d.w.z. per 1 januari 1957.
Ten aanzien van de beëindiging van deze aansluiting wordt er op geattendeerd, dat het lidmaatschap van degenen, die reeds bij de Centrale van Hogere Gemeente-ambtenaren waren aangesloten voordat de Maatschappij voor Diergeneeskunde collectief toetrad, in 1957 wordt gecontinueerd, tenzij men persoonlijk wenst te bedanken.
Nadere informaties betreffende doelstelling, contributie etc. van bovengenoemde ambtenarenorganisaties kunen desgevraagd door de leden van de ingestelde commissie worden verstrekt.
Opgaven voor het lidmaatschap van een van de organisaties kunnen eveneens door de betreffende commissieleden worden behandeld.

Overplaatsing van dierenartsen in militaire dienst naar het Regiment geneeskundige troepen.

Het is gebleken, dat het request van sommige dierenartsen, die in militaire dienst zijn, om overplaatsing naar het Regiment Geneeskundige troepen is afgewezen.
Uit informaties, die hierover zijn binnengekomen, is het duidelijk geworden, dat men op het Ministerie van Oorlog ten onrechte uit sommige requesten zou hebben begrepen, dat de functie van militair dierenarts zou worden geambieerd.
De desbetreffende dierenartsen wordt aangeraden opnieuw een verzoekschrift tot de Minister van Oorlog te richten en daarin duidelijk aan te geven, dat, gezien de opleiding als dierenarts, plaatsing bij het Dienstvak van de Militair Geneeskundige Dienst als toekomstig „non medical officer", toegevoegd aan de militaire arts van een geneeskundige eenheid voor organisatorische c.q. semi-medische werkzaamheden, b.v. bij het Regiment Geneeskundige troepen, op prijs zou worden gesteld.

Jubilea.

Op 18 december a.s. hopen onderstaande collegae hun 25-jarig jubileum als dierenarts te herdenken:

A. M. Frens, Noorderstraat 18, Hoorn,
Prof. M. Soeparwi, Sajidan 5, Jogjakarta, Indonesia,
Dr. P. H. W. Tacken, Dorpsstraat 54, Heythuizen.

VAN DE REDACTIE

Nieuwe samenstelling van de Redactie.

Het Hoofdbestuur heeft in de vakature, ontstaan door de periodieke aftreding van Dr. R. van Santen als penningmeester van de Redactie, benoemd Prof. Dr. J. H. J. van Gils; deze heeft de benoeming aanvaard.

Prof. Dr. J. A. Beijers heeft om gezondheidsredenen de wens te kennen gegeven het voorzitterschap van de Redactie neer te leggen.

Het Hoofdbestuur heeft in deze vakature benoemd Prof. Dr. P. Hoekstra, die bereid is gevonden de functie van voorzitter op zich te nemen.

Prof. Beijers heeft zich wel bereid verklaard als lid te blijven meewerken.

De nieuwe samenstelling is nu als volgt:

Prof. Dr. P. Hoekstra, voorzitter;
Prof. Dr. J. H. J. van Gils, penningmeester;
Prof. Dr. J. A. Beijers, lid;
Dr. D. Talsma, lid;
G. M. van Waveren, lid;
Dr. W. A. de Haan, ambtelijk secretaris.

Verschijning van de aflevering van 1 januari 1957.

Nogmaals wordt er op geattendeerd, dat advertenties voor de aflevering van 1 januari 1957 in verband met de sluiting van de drukkerij in de Kerstweek, uiterlijk 18 december moeten zijn ingekomen bij het bureau van het Tijdschrift voor Diergeneeskunde, Rubenslaan 123, Utrecht. Tel. 030—11413.

VAN DE GROEPEN

Groep: Directeuren van vleeskeuringsdiensten.

Kort verslag van de op zaterdag 17 nov. 1956 te Utrecht gehouden vergadering.

De vergadering werd bezocht door 58 leden, 11 buitengewone leden en 7 gasten, waaronder de hoofdinspecteur van de Volksgezondheid J. M. v. d. Born, de wnd. hoofdinspecteur van de Volksgezondheid Dr. J. M. v. Vloten, de secretaris van de Maatschappij voor Diergeneeskunde Dr. W. A. de Haan en de spreker de heer H. M. Hengeveld. In verband met de te houden lezing waren verschillende inspecteurs en adj. inspecteurs van de Volksgezondheid aanwezig.

In zijn openingswoord (10.15 uur) memoreert de voorzitter het overlijden van collega Hesselink (Zeist).

Na de opening wordt het woord verleend aan de spreker, de heer H. M. Hengeveld, medewerker van het weekblad voor de Nederlandse Bond van Gemeente-Ambtenaren en adj. secretaris van de commissie „Ubbink" over: „De financiële positie van de hoofden van gemeentelijke vleeskeuringsdiensten". Op de voordracht volgt een levendige discussie.

Hierna wordt de lunch genuttigd.

Om 13.30 uur wordt de vergadering voortgezet. De notulen worden onveranderd goedgekeurd, waarna de ingekomen stukken worden behandeld. Naar aanleiding van deze stukken ontwikkelt zich een discussie over herkeuring en keuring bij listeriosis, het gebruik van de bij het C.B.S. verkrijgbare afkeuringsbewijzen.

Er worden 6 nieuwe leden en 1 nieuw buitengewoon lid geïnstalleerd. Met ingang van 1 januari 1957 worden 2 buitengewone leden tot lid en 2 leden tot buitengewoon lid benoemd.

Daarna brengt de voorzitter het rapport van de commissie van advies inzake ambtenarenorganisaties (Dr. D. M. Hoogland, M. Karsemeijer, A. H. P. v. d. Put) ingesteld door het hoofdbestuur van de Maatschappij voor Diergeneeskunde in bespreking. Het uitbrengen van dit rapport stond voornamelijk in verband met het feit, dat de leden ambtenaren van de Maatschappij voor Diergeneeskunde met ingang van 1 januari 1957, niet meer op basis van hun lidmaatschap van de Maatschappij voor Diergeneeskunde zijn aangesloten bij de centrale van hogere gemeente-ambtenaren.

Elders in dit blad wordt de strekking van dit rapport besproken.

Bij de rondvraag wordt collega Frickers (Zaandam) de gelegenheid geboden een beschouwing te houden over de worstvergiftiging in Krommenie e.o. ten gevolge van bariumcarbonaat, dat door een abuis bij de bezorging voor aardappelmeel werd versleten en als zodanig werd afgeleverd aan enkele slagers als ingrediënten voor de worstbereiding.
Verder ontwikkelt er zich nog een discussie over invoer en opslag van vlees, over vers en/of rauw gehakt, over het plaatsen van machinerieën in verband met de vlees(waren) bereiding in slachterijen, zulks ten koste van de slachtruimte en over de te verwachten nieuwe stempels.
Om ongeveer 16.45 uur sluit de voorzitter de zeer geanimeerde vergadering.

Dr. S. T. HOFSTRA, Secretaris

PERSONALIA

Het Hoofdbestuur heeft collega H. Brouwer, Mastenmakerstraat 11, Zwartsluis, aangenomen als lid van de Maatschappij voor Diergeneeskunde.

Het Hoofdbestuur draagt collega Th. C. van Esbroeck, H.A. 62, Hengstdijk, voor het lidmaatschap van de Maatschappij voor Diergeneeskunde voor.

Adreswijzigingen en dergelijke:

Beiboer, O. L., te Ureterp (Fr.), tel. no. gewijzigd in 05125—444. (69)
Bekkers, W. J. M., te Lichtenvoorde, naar Middachtenstraat 24, aldaar, tel. 05443—600. (69)
Blokhuis, J., van Amsterdam naar Maarssen, Parkweg 28. (71)
Boogaerdt, Prof. Dr. J., te Bogor (Ind.), naar Djalan Malabar 20, aldaar. (123)
Bool, P. H., van Paramaribo naar Utrecht, Alex. Numankade 13. (van 123 naar 72)
Brouwer, H.; 1956; Zwartsluis, Mastenmakersstraat 11; tel. 05208—270; wnd. D. (75)
Daniëls, H. P., te Ameide, naar Broekseweg 101, aldaar, tel. 01836—250, gr. 192170. (77)
Dijk, K. G. van, van Utrecht naar Amsterdam (W.), Corn. van Alkemadestraat 49, tel. 020—792075, D (in mil. dienst). (79)
Dijkstra, Dr. J. M., te Leeuwarden, tel. no. *privé* gewijzigd in 05100—22830. (79)
Folkers, C., van Leeuwarden naar Onderstepoort (Zd.-Afrika), P.K. (van 81 naar 124)
Geelen, A. J., te Nijmegen, tel. aangesloten onder 08800—31827 (privé), 20586 (bur.). (82)
Goossens, J. M. M., te Oploo (N.Br.), tel. no. gewijzigd in 08858—204 (Sint Anthonis) (83)
Hermans, K. H., te Mill, naar Stationstraat 2, aldaar, tel. 08859—238. (87)
Hoving, J., te Hardenberg, naar Gramsbergerweg 17, aldaar (tel. no. ongewijzigd). (90)
Jong, J. M. de, te Leeuwarden, tel. no. gewijzigd in 05100—22901. (92)
Lako, J., te Sluis, tel. no. gewijzigd in 01178—227. (96)
Lansink, E. L., te Winsum (Gr.), naar Stationsweg 7, aldaar, tel. 251 (privé), 269 (bur. van 9-10 en di. 15-15.30). (97)
Loth, ,M. E. W. C., van Utrecht naar Bunnik, Prinses Beatrixstraat 26, tel. 03405—494, P., ass. bij O. A. van Dobbenburgh te Houten. (98)
Maas, H. J. L., te Amersfoort, naar Regentesselaan 35, aldaar, tel. 03490—4716. (99)
Mulder, Dr. D., van Winschoten naar Enschede, Hengelosestraat 524, tel. 05420—10852 (privé), 7750 (bur.), dir. Coop. Ver. voor K.I. Enschede-Haaksbergen en vet. adv. Coop. Melkinr. en Zuivelfabr. Lonneker. (101)
Nathans, I.; 1956; Arnhem, Boulevard Heuvelink 100; tel. 08300—22005; wnd. D. (101)
Oord, E. A., te Oudega (Wijmbr.), tel. no. gewijzigd in 05154—9470. (103)
Oosterhof, F., te Appingedam, tel. no. gewijzigd in 05960—2344. (103)

Paul, H. F., te Spijkenisse, naar Oranjelaan 18, aldaar (tel. no. ongewijzigd), R.D. (104)
Petten, Dr. J. L., te Zeist, naar Slotlaan 28-II, aldaar (tel. no. ongewijzigd). (104)
Priems, M. C. J., te Veghel, tel. aangesloten onder 749 (privé), 92 (bur.). (105)
Reus, A. J. de, te Purmerend, naar Heerengracht 19, aldaar, tel. 02990—1000 (b.g.g. 874). (106)
Ruijs, A. G. J.; 1956; Woerden, Prins Hendriklaan 21; tel. 03480—2919; wnd. D. (108)
Sutmöller, P., van Utrecht naar Bêlim, Para, (Brasil), c/o S.P.V.E.A., Caixa Postale 874, Organizacao Alimentacao E. Agricultura, Das Nancoes Unidas. (van 112 naar 125)
Veenhof, J., van Bilthoven naar Beesd, Mariënwaard M-9, tel. 03458—308, D. (in mil. dienst). (115)
Westra, Dr. J., van Rijs naar Balk, Wijckelerdijk 9, tel. 188, gr. 853907, R.D. (120)
Wolf, J. A. de, te Assen, gr. 139423 (privé), 803905 (praktijk). (121)
Wouters, G. W. J., van 's-Hertogenbosch naar Alkmaar, Helderseweg 25, tel. 02200—3212 (privé), 2992 (bur.). (121)
Zwart, P., te Utrecht, naar Tolsteegplantsoen 35-I, tel. 030—14667. (122)
Zijlmans, M. Th., te Sprang-Capelle, gr. no. te wijzigen in 610229. (123)

Gevestigd:

Cloudt, J. H. H., te Middelbeers (N. Br.), No. B-156, tel. 04244—240, gr. 127196. (76)
Dijk, S. P. van, te Winschoten, Stationsweg 27, tel. 05970—2052 (voortzetting praktijk Dr. D. Mulder). (79)
Spaargaren, S., te Loenen a.d. Vecht, Rijksstraatweg 75, tel. 02943—315, gr. 438919 (voortzetting praktijk M. Snijder). (111)

Overleden:

Hoffman, J. M., te Overschie, is aldaar overleden op 23 november 1956. (88)

Diergeneeskundig examen:

Geslaagd op 7 december 1956:
Th. C. van Esbroeck (inlassen 80)